

SCHATTENWURFBERICHT NE-B-130051

Schattenwurfbericht für den Windpark "WP Schwaney" mit insgesamt drei geplanten Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V162-6.2 6200 162.0 und VESTAS V150-6.0 6000 150.0 am Standort 33184 Altenbeken.

Datum:

18. Dezember 2023

Auftraggeber:

WKA Austerdahl GbR
Pfarrer-Schlottmann-Str. 18
33184 Altenbeken

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaer, M.Sc.

noxt! engineering GmbH

Malberger Straße 13 · 49082 Osnabrück · Germany

Tel.: +49 (0) 160-40 24 579

engineering.noxt.de · engineering@noxt.de

HRB-Nr.: 216557 · Amtsgericht Osnabrück

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaer, M.Sc. & Dr. Phil Patock

Ehrenwörtliche Erklärung

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und beinhaltet den anerkannten Stand der Technik. Die Ergebnisse basieren auf Daten, welche die noxt! engineering GmbH von Dritten zur Verfügung gestellt bekommen hat. Dieses sind u.a. Hersteller von Windenergieanlagen, Landesvermessungsämter und Immissionsschutzbehörden. Die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität dieser Daten kann durch die noxt! engineering GmbH nicht geprüft werden. Eine Haftung für diese Daten kann die noxt! engineering GmbH dementsprechend nicht übernehmen. Wir weisen den Auftraggeber darauf hin und er erkennt an, dass alle seine Entscheidungen, sei es kommerziell, technisch, steuerlich oder rechtlich, auf dem dieses Dokument basiert, in seiner alleinigen Verantwortung liegen. Die noxt! engineering GmbH ist von jeglicher Haftung ausgenommen, die auf den Daten Dritter basiert. Der Auftraggeber wird noxt! engineering GmbH insoweit von jeder Haftung freistellen.

Der Bericht enthält insgesamt 1022 Seiten. Die Weitergabe von Daten oder Informationen ist dem Auftraggeber gestattet. Authentisch ist dieses Dokument nur mit Originalunterschriften. Bezüglich der Urheberrechte verweisen wir auf die jeweils gültigen noxt! engineering GmbH Beraterbedingungen. Diese finden Sie unter engineering.noxt.de/agb.

Osnabrück, 18. Dezember 2023
noxt! engineering GmbH

noxt!
engineering

noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
49082 Osnabrück
Germany
M +49 (0) 160 40 24 579
web engineering.noxt.de

Firmenstempel



Geschäftsführer und Bearbeiter
(Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaefer, M.Sc.)



Geschäftsführer
(Dr. Phil Patock)

1 Zusammenfassung

Am Standort 33184 Altenbeken plant die Firma WKA Austerdahl GbR die Errichtung von drei Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V162-6.2 6200 162.0 und VESTAS V150-6.0 6000 150.0. Insgesamt werden 271 Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) berücksichtigt. Diese Schattenwurfprognose analysiert den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf der geplanten Windenergieanlagen und den der bereits bestehenden 102 Windenergieanlagen. Die Berechnungen der Schattenwurfzeiten erfolgen nach den Vorgabe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) in der aktualisierten Fassung von 2019 [bun20].

Die Berechnungen haben ergeben, dass es an 264 der 271 Schattenrezeptoren zu unzulässigen Überschreitungen von einem der beiden Richtwerte durch die Gesamtbelastung kommt. Bei SR-001 kommt es zu einer maximalen Überschreitung des täglichen Richtwertes von 191 Minuten. Der tägliche Richtwert wird durch die Gesamtbelastung an insgesamt 233 der 271 Schattenrezeptoren überschritten. Bei SR-001 wird der jährliche Richtwert mit maximal 706:22 Stunden überschritten. Eine Überschreitung tritt an 259 der 271 untersuchten Rezeptoren auf.

Die ausgewählten Immissionsorte wurden bei dem Ortstermin am 07.11.2023 durch Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaer, M.Sc. besichtigt. Die Fotos sind in Kapitel 8 dargestellt. Die Schutzbedürftigkeit wurde im Einzelnen nicht überprüft.

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung ist die Installation einer Abschaltautomatik bei Schattenwurf erforderlich.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	2
2	Situation und Aufgabenstellung	21
3	Rechtliche Grundlagen	22
4	Berechnungsgrundlagen	24
4.1	Immissionsorte	24
4.2	Vorbelastung	33
4.3	Zusatzbelastung	43
4.4	Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen	44
5	Berechnungsergebnisse	54
5.1	Vorbelastung	54
5.2	Zusatzbelastung	64
5.3	Gesamtbelastung	75
6	Bewertung	87
6.1	Bewertung der Jahreswerte	87
6.2	Bewertung der Tageswerte	98
7	Interaktive Karte	111
8	Ortstermin	112
8.1	Besichtigungsbilder SR-001	112
8.2	Besichtigungsbilder SR-002	113
8.3	Besichtigungsbilder SR-003	113
8.4	Besichtigungsbilder SR-004	114
8.5	Besichtigungsbilder SR-005	114
8.6	Besichtigungsbilder SR-006	115
8.7	Besichtigungsbilder SR-007	115
8.8	Besichtigungsbilder SR-008	116
8.9	Besichtigungsbilder SR-009	116
8.10	Besichtigungsbilder SR-010	117
8.11	Besichtigungsbilder SR-011	117
8.12	Besichtigungsbilder SR-012	118

8.13	Besichtigungsbilder SR-013	118
8.14	Besichtigungsbilder SR-014	119
8.15	Besichtigungsbilder SR-015	119
8.16	Besichtigungsbilder SR-016	120
8.17	Besichtigungsbilder SR-017	120
8.18	Besichtigungsbilder SR-018	121
8.19	Besichtigungsbilder SR-019	121
8.20	Besichtigungsbilder SR-020	122
8.21	Besichtigungsbilder SR-021	122
8.22	Besichtigungsbilder SR-022	123
8.23	Besichtigungsbilder SR-023	123
8.24	Besichtigungsbilder SR-024	124
8.25	Besichtigungsbilder SR-025	124
8.26	Besichtigungsbilder SR-026	125
8.27	Besichtigungsbilder SR-027	125
8.28	Besichtigungsbilder SR-028	126
8.29	Besichtigungsbilder SR-029	126
8.30	Besichtigungsbilder SR-030	127
8.31	Besichtigungsbilder SR-031	127
8.32	Besichtigungsbilder SR-032	128
8.33	Besichtigungsbilder SR-033	128
8.34	Besichtigungsbilder SR-034	129
8.35	Besichtigungsbilder SR-035	129
8.36	Besichtigungsbilder SR-036	130
8.37	Besichtigungsbilder SR-037	130
8.38	Besichtigungsbilder SR-038	131
8.39	Besichtigungsbilder SR-039	131
8.40	Besichtigungsbilder SR-040	132
8.41	Besichtigungsbilder SR-041	132
8.42	Besichtigungsbilder SR-042	133
8.43	Besichtigungsbilder SR-043	133
8.44	Besichtigungsbilder SR-044	134
8.45	Besichtigungsbilder SR-045	134
8.46	Besichtigungsbilder SR-046	135
8.47	Besichtigungsbilder SR-047	135
8.48	Besichtigungsbilder SR-048	136
8.49	Besichtigungsbilder SR-049	136

8.50 Besichtigungsbilder SR-050	137
8.51 Besichtigungsbilder SR-051	137
8.52 Besichtigungsbilder SR-052	138
8.53 Besichtigungsbilder SR-053	138
8.54 Besichtigungsbilder SR-054	139
8.55 Besichtigungsbilder SR-055	139
8.56 Besichtigungsbilder SR-056	140
8.57 Besichtigungsbilder SR-057	140
8.58 Besichtigungsbilder SR-058	141
8.59 Besichtigungsbilder SR-059	141
8.60 Besichtigungsbilder SR-060	142
8.61 Besichtigungsbilder SR-061	142
8.62 Besichtigungsbilder SR-062	143
8.63 Besichtigungsbilder SR-063	143
8.64 Besichtigungsbilder SR-064	144
8.65 Besichtigungsbilder SR-065	144
8.66 Besichtigungsbilder SR-066	145
8.67 Besichtigungsbilder SR-067	145
8.68 Besichtigungsbilder SR-068	146
8.69 Besichtigungsbilder SR-069	146
8.70 Besichtigungsbilder SR-070	147
8.71 Besichtigungsbilder SR-071	147
8.72 Besichtigungsbilder SR-072	148
8.73 Besichtigungsbilder SR-073	148
8.74 Besichtigungsbilder SR-074	149
8.75 Besichtigungsbilder SR-075	149
8.76 Besichtigungsbilder SR-076	150
8.77 Besichtigungsbilder SR-077	150
8.78 Besichtigungsbilder SR-078	151
8.79 Besichtigungsbilder SR-079	151
8.80 Besichtigungsbilder SR-080	152
8.81 Besichtigungsbilder SR-081	152
8.82 Besichtigungsbilder SR-082	153
8.83 Besichtigungsbilder SR-083	153
8.84 Besichtigungsbilder SR-084	154
8.85 Besichtigungsbilder SR-085	154
8.86 Besichtigungsbilder SR-086	155

8.87	Besichtigungsbilder SR-087	155
8.88	Besichtigungsbilder SR-088	156
8.89	Besichtigungsbilder SR-089	156
8.90	Besichtigungsbilder SR-090	157
8.91	Besichtigungsbilder SR-091	157
8.92	Besichtigungsbilder SR-092	158
8.93	Besichtigungsbilder SR-093	158
8.94	Besichtigungsbilder SR-094	159
8.95	Besichtigungsbilder SR-095	159
8.96	Besichtigungsbilder SR-096	160
8.97	Besichtigungsbilder SR-097	160
8.98	Besichtigungsbilder SR-098	161
8.99	Besichtigungsbilder SR-099	161
8.100	Besichtigungsbilder SR-100	162
8.101	Besichtigungsbilder SR-101	162
8.102	Besichtigungsbilder SR-102	163
8.103	Besichtigungsbilder SR-103	163
8.104	Besichtigungsbilder SR-104	164
8.105	Besichtigungsbilder SR-105	164
8.106	Besichtigungsbilder SR-106	165
8.107	Besichtigungsbilder SR-107	165
8.108	Besichtigungsbilder SR-108	166
8.109	Besichtigungsbilder SR-109	166
8.110	Besichtigungsbilder SR-110	167
8.111	Besichtigungsbilder SR-111	167
8.112	Besichtigungsbilder SR-112	168
8.113	Besichtigungsbilder SR-113	168
8.114	Besichtigungsbilder SR-114	169
8.115	Besichtigungsbilder SR-115	169
8.116	Besichtigungsbilder SR-116	170
8.117	Besichtigungsbilder SR-117	170
8.118	Besichtigungsbilder SR-118	171
8.119	Besichtigungsbilder SR-119	171
8.120	Besichtigungsbilder SR-120	172
8.121	Besichtigungsbilder SR-121	172
8.122	Besichtigungsbilder SR-122	173
8.123	Besichtigungsbilder SR-123	173

8.124	Besichtigungsbilder SR-124	174
8.125	Besichtigungsbilder SR-125	174
8.126	Besichtigungsbilder SR-126	175
8.127	Besichtigungsbilder SR-127	175
8.128	Besichtigungsbilder SR-128	176
8.129	Besichtigungsbilder SR-129	176
8.130	Besichtigungsbilder SR-130	177
8.131	Besichtigungsbilder SR-131	177
8.132	Besichtigungsbilder SR-132	178
8.133	Besichtigungsbilder SR-133	178
8.134	Besichtigungsbilder SR-134	179
8.135	Besichtigungsbilder SR-135	179
8.136	Besichtigungsbilder SR-136	180
8.137	Besichtigungsbilder SR-137	180
8.138	Besichtigungsbilder SR-138	181
8.139	Besichtigungsbilder SR-139	181
8.140	Besichtigungsbilder SR-140	182
8.141	Besichtigungsbilder SR-141	182
8.142	Besichtigungsbilder SR-142	183
8.143	Besichtigungsbilder SR-143	183
8.144	Besichtigungsbilder SR-144	184
8.145	Besichtigungsbilder SR-145	184
8.146	Besichtigungsbilder SR-146	185
8.147	Besichtigungsbilder SR-147	185
8.148	Besichtigungsbilder SR-148	186
8.149	Besichtigungsbilder SR-149	186
8.150	Besichtigungsbilder SR-150	187
8.151	Besichtigungsbilder SR-151	187
8.152	Besichtigungsbilder SR-152	188
8.153	Besichtigungsbilder SR-153	188
8.154	Besichtigungsbilder SR-154	189
8.155	Besichtigungsbilder SR-155	189
8.156	Besichtigungsbilder SR-156	190
8.157	Besichtigungsbilder SR-157	190
8.158	Besichtigungsbilder SR-158	191
8.159	Besichtigungsbilder SR-159	191
8.160	Besichtigungsbilder SR-160	192

8.161	Besichtigungsbilder SR-161	192
8.162	Besichtigungsbilder SR-162	193
8.163	Besichtigungsbilder SR-163	193
8.164	Besichtigungsbilder SR-164	194
8.165	Besichtigungsbilder SR-165	194
8.166	Besichtigungsbilder SR-166	195
8.167	Besichtigungsbilder SR-167	195
8.168	Besichtigungsbilder SR-168	196
8.169	Besichtigungsbilder SR-169	196
8.170	Besichtigungsbilder SR-170	197
8.171	Besichtigungsbilder SR-171	197
8.172	Besichtigungsbilder SR-172	198
8.173	Besichtigungsbilder SR-173	198
8.174	Besichtigungsbilder SR-174	199
8.175	Besichtigungsbilder SR-175	199
8.176	Besichtigungsbilder SR-176	200
8.177	Besichtigungsbilder SR-177	200
8.178	Besichtigungsbilder SR-178	201
8.179	Besichtigungsbilder SR-179	201
8.180	Besichtigungsbilder SR-180	202
8.181	Besichtigungsbilder SR-181	202
8.182	Besichtigungsbilder SR-182	203
8.183	Besichtigungsbilder SR-183	203
8.184	Besichtigungsbilder SR-184	204
8.185	Besichtigungsbilder SR-185	204
8.186	Besichtigungsbilder SR-186	205
8.187	Besichtigungsbilder SR-187	205
8.188	Besichtigungsbilder SR-188	206
8.189	Besichtigungsbilder SR-189	206
8.190	Besichtigungsbilder SR-190	207
8.191	Besichtigungsbilder SR-191	207
8.192	Besichtigungsbilder SR-192	208
8.193	Besichtigungsbilder SR-193	208
8.194	Besichtigungsbilder SR-194	209
8.195	Besichtigungsbilder SR-195	209
8.196	Besichtigungsbilder SR-196	210
8.197	Besichtigungsbilder SR-197	210

8.198	Besichtigungsbilder SR-198	211
8.199	Besichtigungsbilder SR-199	211
8.200	Besichtigungsbilder SR-200	212
8.201	Besichtigungsbilder SR-201	212
8.202	Besichtigungsbilder SR-202	213
8.203	Besichtigungsbilder SR-203	213
8.204	Besichtigungsbilder SR-204	214
8.205	Besichtigungsbilder SR-205	214
8.206	Besichtigungsbilder SR-206	215
8.207	Besichtigungsbilder SR-207	215
8.208	Besichtigungsbilder SR-208	216
8.209	Besichtigungsbilder SR-209	216
8.210	Besichtigungsbilder SR-210	217
8.211	Besichtigungsbilder SR-211	217
8.212	Besichtigungsbilder SR-212	218
8.213	Besichtigungsbilder SR-213	218
8.214	Besichtigungsbilder SR-214	219
8.215	Besichtigungsbilder SR-215	219
8.216	Besichtigungsbilder SR-216	220
8.217	Besichtigungsbilder SR-217	220
8.218	Besichtigungsbilder SR-218	221
8.219	Besichtigungsbilder SR-219	221
8.220	Besichtigungsbilder SR-220	222
8.221	Besichtigungsbilder SR-221	222
8.222	Besichtigungsbilder SR-222	223
8.223	Besichtigungsbilder SR-223	223
8.224	Besichtigungsbilder SR-224	224
8.225	Besichtigungsbilder SR-225	224
8.226	Besichtigungsbilder SR-226	225
8.227	Besichtigungsbilder SR-227	225
8.228	Besichtigungsbilder SR-228	226
8.229	Besichtigungsbilder SR-229	226
8.230	Besichtigungsbilder SR-230	227
8.231	Besichtigungsbilder SR-231	227
8.232	Besichtigungsbilder SR-232	228
8.233	Besichtigungsbilder SR-233	228
8.234	Besichtigungsbilder SR-234	229

8.235	Besichtigungsbilder SR-235	229
8.236	Besichtigungsbilder SR-236	230
8.237	Besichtigungsbilder SR-237	230
8.238	Besichtigungsbilder SR-238	231
8.239	Besichtigungsbilder SR-239	231
8.240	Besichtigungsbilder SR-240	232
8.241	Besichtigungsbilder SR-241	232
8.242	Besichtigungsbilder SR-242	233
8.243	Besichtigungsbilder SR-243	233
8.244	Besichtigungsbilder SR-244	234
8.245	Besichtigungsbilder SR-245	234
8.246	Besichtigungsbilder SR-246	235
8.247	Besichtigungsbilder SR-247	235
8.248	Besichtigungsbilder SR-248	236
8.249	Besichtigungsbilder SR-249	236
8.250	Besichtigungsbilder SR-250	237
8.251	Besichtigungsbilder SR-251	237
8.252	Besichtigungsbilder SR-252	238
8.253	Besichtigungsbilder SR-253	238
8.254	Besichtigungsbilder SR-254	239
8.255	Besichtigungsbilder SR-255	239
8.256	Besichtigungsbilder SR-256	240
8.257	Besichtigungsbilder SR-257	240
8.258	Besichtigungsbilder SR-258	241
8.259	Besichtigungsbilder SR-259	241
8.260	Besichtigungsbilder SR-260	242
8.261	Besichtigungsbilder SR-261	242
8.262	Besichtigungsbilder SR-262	243
8.263	Besichtigungsbilder SR-263	243
8.264	Besichtigungsbilder SR-264	244
8.265	Besichtigungsbilder SR-265	244
8.266	Besichtigungsbilder SR-266	245
8.267	Besichtigungsbilder SR-267	245
8.268	Besichtigungsbilder SR-268	246
8.269	Besichtigungsbilder SR-269	246
8.270	Besichtigungsbilder SR-270	247
8.271	Besichtigungsbilder SR-271	247

Literaturverzeichnis	248
A Karte ZB	249
B Ergebnis GB	251
C Kalender GB pro SR	264
D Grafischer Kalender GB pro SR	807
E Kalender GB pro WEA	854
F Grafischer Kalender GB pro WEA	977
G Karte GB	996
H Ergebnis ZB	998
I Ergebnis VB	1009
J Revisionsübersicht	1022

Abbildungsverzeichnis

8.1	Satellitenansicht SR-001 (Auf dem Heng 3a; 33184 Altenbeken)	112
8.2	Satellitenansicht SR-002 (Auf dem Heng 1; 33184 Altenbeken)	113
8.3	Satellitenansicht SR-003 (Dune 1a; 33184 Altenbeken)	113
8.4	Satellitenansicht SR-004 (Dune 1; 33184 Altenbeken)	114
8.5	Satellitenansicht SR-005 (Ellerweg 4; 33184 Altenbeken)	114
8.6	Satellitenansicht SR-006 (Ellerweg 3; 33184 Altenbeken)	115
8.7	Satellitenansicht SR-007 (Ellerweg 1; 33184 Altenbeken)	115
8.8	Satellitenansicht SR-008 (Ellerweg 2; 33184 Altenbeken)	116
8.9	Satellitenansicht SR-009 (Ellerweg 1a; 33184 Altenbeken)	116
8.10	Satellitenansicht SR-010 (Paderborner Straße 47; 33184 Altenbeken)	117
8.11	Satellitenansicht SR-011 (Paderborner Straße 44; 33184 Altenbeken)	117
8.12	Satellitenansicht SR-012 (Paderborner Straße 42; 33184 Altenbeken)	118
8.13	Satellitenansicht SR-013 (Westtorstraße 26; 33184 Altenbeken)	118
8.14	Satellitenansicht SR-014 (Paderborner Straße 43; 33184 Altenbeken)	119
8.15	Satellitenansicht SR-015 (Bachstraße 1; 33184 Altenbeken)	119
8.16	Satellitenansicht SR-016 (Westtorstraße 21; 33184 Altenbeken)	120
8.17	Satellitenansicht SR-017 (Westtorstraße 19; 33184 Altenbeken)	120
8.18	Satellitenansicht SR-018 (Bachstraße 2; 33184 Altenbeken)	121
8.19	Satellitenansicht SR-019 (Paderborner Straße 40c; 33184 Altenbeken)	121
8.20	Satellitenansicht SR-020 (Bachstraße 4; 33184 Altenbeken)	122
8.21	Satellitenansicht SR-021 (Paderborner Straße 40b; 33184 Altenbeken)	122
8.22	Satellitenansicht SR-022 (Bachstraße 6; 33184 Altenbeken)	123
8.23	Satellitenansicht SR-023 (Paderborner Straße 40a; 33184 Altenbeken)	123
8.24	Satellitenansicht SR-024 (Paderborner Straße 40; 33184 Altenbeken)	124
8.25	Satellitenansicht SR-025 (Bachstraße 8; 33184 Altenbeken)	124
8.26	Satellitenansicht SR-026 (Sebastianstraße 9; 33184 Altenbeken)	125
8.27	Satellitenansicht SR-027 (Westtorstraße 24; 33184 Altenbeken)	125
8.28	Satellitenansicht SR-028 (Hellweg 35; 33184 Altenbeken)	126
8.29	Satellitenansicht SR-029 (Am Brokhof 5; 33184 Altenbeken)	126
8.30	Satellitenansicht SR-030 (Westtorstraße 22; 33184 Altenbeken)	127
8.31	Satellitenansicht SR-031 (Sebastianstraße 7; 33184 Altenbeken)	127
8.32	Satellitenansicht SR-032 (Am Brokhof 9; 33184 Altenbeken)	128
8.33	Satellitenansicht SR-033 (Sebastianstraße 13; 33184 Altenbeken)	128
8.34	Satellitenansicht SR-034 (Am Brokhof 7; 33184 Altenbeken)	129

8.35 Satellitenansicht SR-035 (Sebastianstraße 11; 33184 Altenbeken)	129
8.36 Satellitenansicht SR-036 (Sebastianstraße 5a; 33184 Altenbeken)	130
8.37 Satellitenansicht SR-037 (Am Brokhof 3; 33184 Altenbeken)	130
8.38 Satellitenansicht SR-038 (Sebastianstraße 5; 33184 Altenbeken)	131
8.39 Satellitenansicht SR-039 (Am Brokhof 1; 33184 Altenbeken)	131
8.40 Satellitenansicht SR-040 (Am Brokhof 2; 33184 Altenbeken)	132
8.41 Satellitenansicht SR-041 (Paderborner Straße 38; 33184 Altenbeken)	132
8.42 Satellitenansicht SR-042 (Sebastianstraße 16; 33184 Altenbeken)	133
8.43 Satellitenansicht SR-043 (Westtorstraße 20; 33184 Altenbeken)	133
8.44 Satellitenansicht SR-044 (Sebastianstraße 14; 33184 Altenbeken)	134
8.45 Satellitenansicht SR-045 (Paderborner Straße 39; 33184 Altenbeken)	134
8.46 Satellitenansicht SR-046 (Westtorstraße 13; 33184 Altenbeken)	135
8.47 Satellitenansicht SR-047 (Hellweg 29; 33184 Altenbeken)	135
8.48 Satellitenansicht SR-048 (Hellweg 24; 33184 Altenbeken)	136
8.49 Satellitenansicht SR-049 (Westtorstraße 11; 33184 Altenbeken)	136
8.50 Satellitenansicht SR-050 (Paderborner Straße 37a; 33184 Altenbeken)	137
8.51 Satellitenansicht SR-051 (Paderborner Straße 35; 33184 Altenbeken)	137
8.52 Satellitenansicht SR-052 (An der Gräfte 1; 33184 Altenbeken)	138
8.53 Satellitenansicht SR-053 (Sebastianstraße 12; 33184 Altenbeken)	138
8.54 Satellitenansicht SR-054 (An der Gräfte 2; 33184 Altenbeken)	139
8.55 Satellitenansicht SR-055 (Westtorstraße 18; 33184 Altenbeken)	139
8.56 Satellitenansicht SR-056 (Hellweg 22; 33184 Altenbeken)	140
8.57 Satellitenansicht SR-057 (Westtorstraße 16; 33184 Altenbeken)	140
8.58 Satellitenansicht SR-058 (Hellweg 20; 33184 Altenbeken)	141
8.59 Satellitenansicht SR-059 (Westtorstraße 9; 33184 Altenbeken)	141
8.60 Satellitenansicht SR-060 (Dammweg 6; 33184 Altenbeken)	142
8.61 Satellitenansicht SR-061 (Hellweg 20a; 33184 Altenbeken)	142
8.62 Satellitenansicht SR-062 (Hellweg 20b; 33184 Altenbeken)	143
8.63 Satellitenansicht SR-063 (Sebastianstraße 8; 33184 Altenbeken)	143
8.64 Satellitenansicht SR-064 (Hellweg 16; 33184 Altenbeken)	144
8.65 Satellitenansicht SR-065 (Sebastianstraße 6; 33184 Altenbeken)	144
8.66 Satellitenansicht SR-066 (Westtorstraße 5; 33184 Altenbeken)	145
8.67 Satellitenansicht SR-067 (Brückenstraße 1; 33184 Altenbeken)	145
8.68 Satellitenansicht SR-068 (Bredenweg 19; 33184 Altenbeken)	146
8.69 Satellitenansicht SR-069 (Hellweg 14a; 33184 Altenbeken)	146
8.70 Satellitenansicht SR-070 (Westtorstraße 3; 33184 Altenbeken)	147
8.71 Satellitenansicht SR-071 (Bredenweg 21; 33184 Altenbeken)	147

8.72	Satellitenansicht SR-072 (Hellweg 23; 33184 Altenbeken)	148
8.73	Satellitenansicht SR-073 (Hellweg 14; 33184 Altenbeken)	148
8.74	Satellitenansicht SR-074 (Sebastianstraße 4; 33184 Altenbeken)	149
8.75	Satellitenansicht SR-075 (Brückenstraße 2a; 33184 Altenbeken)	149
8.76	Satellitenansicht SR-076 (Westtorstraße 1; 33184 Altenbeken)	150
8.77	Satellitenansicht SR-077 (Brückenstraße 2; 33184 Altenbeken)	150
8.78	Satellitenansicht SR-078 (Bredenweg 16; 33184 Altenbeken)	151
8.79	Satellitenansicht SR-079 (Westtorstraße 14; 33184 Altenbeken)	151
8.80	Satellitenansicht SR-080 (Wallstraße 2; 33184 Altenbeken)	152
8.81	Satellitenansicht SR-081 (Westtorstraße 12; 33184 Altenbeken)	152
8.82	Satellitenansicht SR-082 (Wallstraße 4; 33184 Altenbeken)	153
8.83	Satellitenansicht SR-083 (Wallstraße 8; 33184 Altenbeken)	153
8.84	Satellitenansicht SR-084 (Wallstraße 6; 33184 Altenbeken)	154
8.85	Satellitenansicht SR-085 (Hellweg 19; 33184 Altenbeken)	154
8.86	Satellitenansicht SR-086 (Hellweg 17; 33184 Altenbeken)	155
8.87	Satellitenansicht SR-087 (Wallstraße 3; 33184 Altenbeken)	155
8.88	Satellitenansicht SR-088 (Wallstraße 1; 33184 Altenbeken)	156
8.89	Satellitenansicht SR-089 (Westtorstraße 10; 33184 Altenbeken)	156
8.90	Satellitenansicht SR-090 (Hellweg 12; 33184 Altenbeken)	157
8.91	Satellitenansicht SR-091 (Hellweg 15; 33184 Altenbeken)	157
8.92	Satellitenansicht SR-092 (Hellweg 13; 33184 Altenbeken)	158
8.93	Satellitenansicht SR-093 (Hellweg 11; 33184 Altenbeken)	158
8.94	Satellitenansicht SR-094 (Am Marktplatz 10; 33184 Altenbeken)	159
8.95	Satellitenansicht SR-095 (Hellweg 10; 33184 Altenbeken)	159
8.96	Satellitenansicht SR-096 (Am Marktplatz 9; 33184 Altenbeken)	160
8.97	Satellitenansicht SR-097 (Am Schäferhof 1; 33184 Altenbeken)	160
8.98	Satellitenansicht SR-098 (Antoniusstraße 1; 33184 Altenbeken)	161
8.99	Satellitenansicht SR-099 (Antoniusstraße 3; 33184 Altenbeken)	161
8.100	Satellitenansicht SR-100 (Hellweg 8; 33184 Altenbeken)	162
8.101	Satellitenansicht SR-101 (Hellweg 9; 33184 Altenbeken)	162
8.102	Satellitenansicht SR-102 (Antoniusstraße 3a; 33184 Altenbeken)	163
8.103	Satellitenansicht SR-103 (Antoniusstraße 2; 33184 Altenbeken)	163
8.104	Satellitenansicht SR-104 (Am Schäferhof 2; 33184 Altenbeken)	164
8.105	Satellitenansicht SR-105 (Am Marktplatz 8; 33184 Altenbeken)	164
8.106	Satellitenansicht SR-106 (Am Schäferhof 4; 33184 Altenbeken)	165
8.107	Satellitenansicht SR-107 (Am Schäferhof 3; 33184 Altenbeken)	165
8.108	Satellitenansicht SR-108 (Hellweg 7; 33184 Altenbeken)	166

8.109	Satellitenansicht SR-109 (Antoniusstraße 4; 33184 Altenbeken)	166
8.110	Satellitenansicht SR-110 (Hellweg 6; 33184 Altenbeken)	167
8.111	Satellitenansicht SR-111 (Am Schäferhof 6; 33184 Altenbeken)	167
8.112	Satellitenansicht SR-112 (Am Marktplatz 7; 33184 Altenbeken)	168
8.113	Satellitenansicht SR-113 (Johannesstraße 1; 33184 Altenbeken)	168
8.114	Satellitenansicht SR-114 (Am Marktplatz 6; 33184 Altenbeken)	169
8.115	Satellitenansicht SR-115 (Am Schäferhof 8; 33184 Altenbeken)	169
8.116	Satellitenansicht SR-116 (Westtorstraße 8; 33184 Altenbeken)	170
8.117	Satellitenansicht SR-117 (Am Stadtgraben 10; 33184 Altenbeken)	170
8.118	Satellitenansicht SR-118 (Hellweg 2; 33184 Altenbeken)	171
8.119	Satellitenansicht SR-119 (Westtorstraße 6; 33184 Altenbeken)	171
8.120	Satellitenansicht SR-120 (Am Marktplatz 1; 33184 Altenbeken)	172
8.121	Satellitenansicht SR-121 (Am Stadtgraben 11; 33184 Altenbeken)	172
8.122	Satellitenansicht SR-122 (Hellweg 3; 33184 Altenbeken)	173
8.123	Satellitenansicht SR-123 (Am Marktplatz 4; 33184 Altenbeken)	173
8.124	Satellitenansicht SR-124 (Westtorstraße 4; 33184 Altenbeken)	174
8.125	Satellitenansicht SR-125 (Am Stadtgraben 14a; 33184 Altenbeken)	174
8.126	Satellitenansicht SR-126 (Unterm Limberg 22; 33184 Altenbeken)	175
8.127	Satellitenansicht SR-127 (Am Stadtgraben 14; 33184 Altenbeken)	175
8.128	Satellitenansicht SR-128 (Westtorstraße 2; 33184 Altenbeken)	176
8.129	Satellitenansicht SR-129 (Am Marktplatz 3; 33184 Altenbeken)	176
8.130	Satellitenansicht SR-130 (Am Stadtgraben 12; 33184 Altenbeken)	177
8.131	Satellitenansicht SR-131 (Unterm Limberg 28; 33184 Altenbeken)	177
8.132	Satellitenansicht SR-132 (Am Stadtgraben 7; 33184 Altenbeken)	178
8.133	Satellitenansicht SR-133 (Am Stadtgraben 15a; 33184 Altenbeken)	178
8.134	Satellitenansicht SR-134 (Am Stadtgraben 15; 33184 Altenbeken)	179
8.135	Satellitenansicht SR-135 (Am Stadtgraben 13; 33184 Altenbeken)	179
8.136	Satellitenansicht SR-136 (Am Marktplatz 2; 33184 Altenbeken)	180
8.137	Satellitenansicht SR-137 (Am Stadtgraben 4; 33184 Altenbeken)	180
8.138	Satellitenansicht SR-138 (Unterm Limberg 26; 33184 Altenbeken)	181
8.139	Satellitenansicht SR-139 (Am Stadtgraben 5b; 33184 Altenbeken)	181
8.140	Satellitenansicht SR-140 (Am Stadtgraben 5a; 33184 Altenbeken)	182
8.141	Satellitenansicht SR-141 (Am Stadtgraben 17; 33184 Altenbeken)	182
8.142	Satellitenansicht SR-142 (Cheruskerstraße 2; 33184 Altenbeken)	183
8.143	Satellitenansicht SR-143 (Erzkuhlenweg 2; 33184 Altenbeken)	183
8.144	Satellitenansicht SR-144 (Erzkuhlenweg 6; 33184 Altenbeken)	184
8.145	Satellitenansicht SR-145 (Erzkuhlenweg 4; 33184 Altenbeken)	184

8.146	Satellitenansicht SR-146 (Erzkuhlenweg 1; 33184 Altenbeken)	185
8.147	Satellitenansicht SR-147 (Am Stadtgraben 1; 33184 Altenbeken)	185
8.148	Satellitenansicht SR-148 (Am Stadtgraben 3; 33184 Altenbeken)	186
8.149	Satellitenansicht SR-149 (Am Stadtgraben 3a; 33184 Altenbeken)	186
8.150	Satellitenansicht SR-150 (Erzkuhlenweg 1a; 33184 Altenbeken)	187
8.151	Satellitenansicht SR-151 (Erzkuhlenweg 5; 33184 Altenbeken)	187
8.152	Satellitenansicht SR-152 (Cheruskerstraße 6; 33184 Altenbeken)	188
8.153	Satellitenansicht SR-153 (Erzkuhlenweg 3; 33184 Altenbeken)	188
8.154	Satellitenansicht SR-154 (Höhenweg 2; 33184 Altenbeken)	189
8.155	Satellitenansicht SR-155 (Höhenweg 4; 33184 Altenbeken)	189
8.156	Satellitenansicht SR-156 (Dorfstraße 64; 33184 Altenbeken)	190
8.157	Satellitenansicht SR-157 (An der B 64 1; 33184 Altenbeken)	190
8.158	Satellitenansicht SR-158 (Rotenbach 28; 33184 Altenbeken)	191
8.159	Satellitenansicht SR-159 (Dorfstraße 52; 33184 Altenbeken)	191
8.160	Satellitenansicht SR-160 (Dorfstraße 50; 33184 Altenbeken)	192
8.161	Satellitenansicht SR-161 (Dorfstraße 48; 33184 Altenbeken)	192
8.162	Satellitenansicht SR-162 (Dorfstraße 51; 33184 Altenbeken)	193
8.163	Satellitenansicht SR-163 (Dorfstraße 46; 33184 Altenbeken)	193
8.164	Satellitenansicht SR-164 (Dionysiusstraße 12; 33184 Altenbeken)	194
8.165	Satellitenansicht SR-165 (Dorfstraße 44; 33184 Altenbeken)	194
8.166	Satellitenansicht SR-166 (Dionysiusstraße 10; 33184 Altenbeken)	195
8.167	Satellitenansicht SR-167 (Dionysiusstraße 4; 33184 Altenbeken)	195
8.168	Satellitenansicht SR-168 (Dionysiusstraße 8; 33184 Altenbeken)	196
8.169	Satellitenansicht SR-169 (Dionysiusstraße 6; 33184 Altenbeken)	196
8.170	Satellitenansicht SR-170 (Dorfstraße 42; 33184 Altenbeken)	197
8.171	Satellitenansicht SR-171 (Dionysiusstraße 7; 33184 Altenbeken)	197
8.172	Satellitenansicht SR-172 (Dionysiusstraße 2; 33184 Altenbeken)	198
8.173	Satellitenansicht SR-173 (Dorfstraße 47; 33184 Altenbeken)	198
8.174	Satellitenansicht SR-174 (Dionysiusstraße 5a; 33184 Altenbeken)	199
8.175	Satellitenansicht SR-175 (Dionysiusstraße 5; 33184 Altenbeken)	199
8.176	Satellitenansicht SR-176 (Dorfstraße 45; 33184 Altenbeken)	200
8.177	Satellitenansicht SR-177 (Dionysiusstraße 3; 33184 Altenbeken)	200
8.178	Satellitenansicht SR-178 (Dorfstraße 43; 33184 Altenbeken)	201
8.179	Satellitenansicht SR-179 (Dorfstraße 40; 33184 Altenbeken)	201
8.180	Satellitenansicht SR-180 (Dionysiusstraße 1; 33184 Altenbeken)	202
8.181	Satellitenansicht SR-181 (Im Alten Dieke 65; 33184 Altenbeken)	202
8.182	Satellitenansicht SR-182 (Dionysiusstraße 1a; 33184 Altenbeken)	203

8.183	Satellitenansicht SR-183 (Dorfstraße 41; 33184 Altenbeken)	203
8.184	Satellitenansicht SR-184 (Dorfstraße 38; 33184 Altenbeken)	204
8.185	Satellitenansicht SR-185 (Dorfstraße 39; 33184 Altenbeken)	204
8.186	Satellitenansicht SR-186 (Dorfstraße 37; 33184 Altenbeken)	205
8.187	Satellitenansicht SR-187 (Wiesenweg 29; 33184 Altenbeken)	205
8.188	Satellitenansicht SR-188 (Wiesenweg 2; 33184 Altenbeken)	206
8.189	Satellitenansicht SR-189 (Wiesenweg 4; 33184 Altenbeken)	206
8.190	Satellitenansicht SR-190 (Wiesenweg 1; 33184 Altenbeken)	207
8.191	Satellitenansicht SR-191 (Dorfstraße 33; 33184 Altenbeken)	207
8.192	Satellitenansicht SR-192 (Industriestraße 24; 33184 Altenbeken)	208
8.193	Satellitenansicht SR-193 (Industriestraße 22; 33184 Altenbeken)	208
8.194	Satellitenansicht SR-194 (Schwaneyer Straße 26; 33184 Altenbeken)	209
8.195	Satellitenansicht SR-195 (Industriestraße 18; 33184 Altenbeken)	209
8.196	Satellitenansicht SR-196 (Industriestraße 2; 33184 Altenbeken)	210
8.197	Satellitenansicht SR-197 (Industriestraße 12; 33184 Altenbeken)	210
8.198	Satellitenansicht SR-198 (Industriestraße 1; 33184 Altenbeken)	211
8.199	Satellitenansicht SR-199 (Industriestraße 14; 33184 Altenbeken)	211
8.200	Satellitenansicht SR-200 (Industriestraße 6; 33184 Altenbeken)	212
8.201	Satellitenansicht SR-201 (Industriestraße 4; 33184 Altenbeken)	212
8.202	Satellitenansicht SR-202 (Industriestraße 10; 33184 Altenbeken)	213
8.203	Satellitenansicht SR-203 (Industriestraße 8; 33184 Altenbeken)	213
8.204	Satellitenansicht SR-204 (Industriestraße 31; 33184 Altenbeken)	214
8.205	Satellitenansicht SR-205 (Industriestraße 3; 33184 Altenbeken)	214
8.206	Satellitenansicht SR-206 (Industriestraße 5; 33184 Altenbeken)	215
8.207	Satellitenansicht SR-207 (Am alten Teich 8; 33184 Altenbeken)	215
8.208	Satellitenansicht SR-208 (Industriestraße 7; 33184 Altenbeken)	216
8.209	Satellitenansicht SR-209 (Johannes-Tofall-Straße 9; 33184 Altenbeken)	216
8.210	Satellitenansicht SR-210 (Industriestraße 23a; 33184 Altenbeken)	217
8.211	Satellitenansicht SR-211 (Schwaneyer Straße 24; 33184 Altenbeken)	217
8.212	Satellitenansicht SR-212 (Industriestraße 9; 33184 Altenbeken)	218
8.213	Satellitenansicht SR-213 (Zu den Krukenwiesen 5; 33184 Altenbeken)	218
8.214	Satellitenansicht SR-214 (Industriestraße 29; 33184 Altenbeken)	219
8.215	Satellitenansicht SR-215 (Am alten Teich 12; 33184 Altenbeken)	219
8.216	Satellitenansicht SR-216 (Industriestraße 11; 33184 Altenbeken)	220
8.217	Satellitenansicht SR-217 (Schwaneyer Straße 51; 33184 Altenbeken)	220
8.218	Satellitenansicht SR-218 (Industriestraße 19; 33184 Altenbeken)	221
8.219	Satellitenansicht SR-219 (Industriestraße 17; 33184 Altenbeken)	221

8.220	Satellitenansicht SR-220 (Zu den Krukenwiesen 3; 33184 Altenbeken)	222
8.221	Satellitenansicht SR-221 (Zu den Krukenwiesen 4; 33184 Altenbeken)	222
8.222	Satellitenansicht SR-222 (Industriestraße 21; 33184 Altenbeken)	223
8.223	Satellitenansicht SR-223 (Schwaneyer Straße 22; 33184 Altenbeken)	223
8.224	Satellitenansicht SR-224 (Industriestraße 23; 33184 Altenbeken)	224
8.225	Satellitenansicht SR-225 (Schwaneyer Straße 2a; 33184 Altenbeken)	224
8.226	Satellitenansicht SR-226 (Alter Postweg 22; 33184 Altenbeken)	225
8.227	Satellitenansicht SR-227 (Zu den Krukenwiesen 1; 33184 Altenbeken)	225
8.228	Satellitenansicht SR-228 (Zu den Krukenwiesen 2; 33184 Altenbeken)	226
8.229	Satellitenansicht SR-229 (Schwaneyer Straße 14; 33184 Altenbeken)	226
8.230	Satellitenansicht SR-230 (Schwaneyer Straße 16; 33184 Altenbeken)	227
8.231	Satellitenansicht SR-231 (Schwaneyer Straße 14a; 33184 Altenbeken)	227
8.232	Satellitenansicht SR-232 (Schwaneyer Straße 18a; 33184 Altenbeken)	228
8.233	Satellitenansicht SR-233 (Schwaneyer Straße 90; 33184 Altenbeken)	228
8.234	Satellitenansicht SR-234 (Schwaneyer Straße 20; 33184 Altenbeken)	229
8.235	Satellitenansicht SR-235 (Schwaneyer Straße 2; 33184 Altenbeken)	229
8.236	Satellitenansicht SR-236 (Industriestraße 34; 33184 Altenbeken)	230
8.237	Satellitenansicht SR-237 (Schwaneyer Straße 6; 33184 Altenbeken)	230
8.238	Satellitenansicht SR-238 (Industriestraße 27; 33184 Altenbeken)	231
8.239	Satellitenansicht SR-239 (Alter Postweg 20; 33184 Altenbeken)	231
8.240	Satellitenansicht SR-240 (Schwaneyer Straße 18; 33184 Altenbeken)	232
8.241	Satellitenansicht SR-241 (Industriestraße 15; 33184 Altenbeken)	232
8.242	Satellitenansicht SR-242 (Schwaneyer Straße 8; 33184 Altenbeken)	233
8.243	Satellitenansicht SR-243 (Schwaneyer Straße 10; 33184 Altenbeken)	233
8.244	Satellitenansicht SR-244 (Industriestraße 35; 33184 Altenbeken)	234
8.245	Satellitenansicht SR-245 (Schwaneyer Straße 17; 33184 Altenbeken)	234
8.246	Satellitenansicht SR-246 (Schwaneyer Straße 21; 33184 Altenbeken)	235
8.247	Satellitenansicht SR-247 (Schwaneyer Straße 29; 33184 Altenbeken)	235
8.248	Satellitenansicht SR-248 (Schwaneyer Straße 27; 33184 Altenbeken)	236
8.249	Satellitenansicht SR-249 (Alter Postweg 18; 33184 Altenbeken)	236
8.250	Satellitenansicht SR-250 (Schwaneyer Straße 19; 33184 Altenbeken)	237
8.251	Satellitenansicht SR-251 (Schwaneyer Straße 19a; 33184 Altenbeken)	237
8.252	Satellitenansicht SR-252 (Schwaneyer Straße 31; 33184 Altenbeken)	238
8.253	Satellitenansicht SR-253 (Industriestraße 25; 33184 Altenbeken)	238
8.254	Satellitenansicht SR-254 (Schwaneyer Straße 33; 33184 Altenbeken)	239
8.255	Satellitenansicht SR-255 (Industriestraße 32; 33184 Altenbeken)	239
8.256	Satellitenansicht SR-256 (Alter Postweg 2; 33184 Altenbeken)	240

8.257	Satellitenansicht SR-257 (Alter Postweg 2a; 33184 Altenbeken)	240
8.258	Satellitenansicht SR-258 (Schwaneyer Straße 25; 33184 Altenbeken)	241
8.259	Satellitenansicht SR-259 (Industriestraße 30; 33184 Altenbeken)	241
8.260	Satellitenansicht SR-260 (Alter Postweg 1; 33184 Altenbeken)	242
8.261	Satellitenansicht SR-261 (Alter Postweg 5; 33184 Altenbeken)	242
8.262	Satellitenansicht SR-262 (Alter Postweg 4; 33184 Altenbeken)	243
8.263	Satellitenansicht SR-263 (Alter Postweg 16; 33184 Altenbeken)	243
8.264	Satellitenansicht SR-264 (Alter Postweg 17; 33184 Altenbeken)	244
8.265	Satellitenansicht SR-265 (Schwaneyer Straße 23; 33184 Altenbeken)	244
8.266	Satellitenansicht SR-266 (Auf dem Hühnerfelde 75; 33184 Altenbeken)	245
8.267	Satellitenansicht SR-267 (Höltenbrücke 5; 33184 Altenbeken)	245
8.268	Satellitenansicht SR-268 (Höltenbrücke 3; 33184 Altenbeken)	246
8.269	Satellitenansicht SR-269 (Vor dem Lichtenwalde 104; 33184 Altenbeken)	246
8.270	Satellitenansicht SR-270 (Höltenbrücke 4; 33184 Altenbeken)	247
8.271	Satellitenansicht SR-271 (Höltenbrücke 1; 33184 Altenbeken)	247

Tabellenverzeichnis

4.1	Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N	24
4.2	Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)	34
4.3	Auflistung der Zusatzbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)	44
4.4	Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.	44
5.1	Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte	54
5.2	Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte	65
5.3	Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte	75
6.1	Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.	87
6.2	Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.	99
J.1	Revisionsübersicht	1022

2 Situation und Aufgabenstellung

Am Standort 33184 Altenbeken in Nordrhein-Westfalen plant die Firma WKA Austerdahl GbR die Errichtung von drei Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V162-6.2 6200 162.0 und VESTAS V150-6.0 6000 150.0 mit einer Nabenhöhe von 169,0 m und 166,0 m und einer elektrischen Leistung von 6.200 kW und 6.000 kW. Für die Genehmigung geplanter Windenergieanlagen ist der Kreis Paderborn zuständig.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gemäß dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) muss für die geplanten Windenergieanlagen der Nachweis zur Schattenwurfausbreitung geführt werden. Berechnungsdetails werden durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) in der aktualisierten Fassung von 2019 [bun20] vorgegeben. Die in diesem Gutachten dargestellten Berechnungen erfolgen strikt nach diesen Vorgaben.

In der Umgebung des Standortes werden 102 Windenergieanlagen als Vorbelastung berücksichtigt. An den umliegenden Wohngebäuden wurden insgesamt 271 Schattenrezeptoren angesetzt. Berechnet werden die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung. Die Gesamtbelastung (kumulativ aufaddierte Schattenwurfzeiten der Vor- und Zusatzbelastung) darf die in den LAI-Hinweisen festgelegten Richtwerte an den Wohngebäuden nicht überschreiten. Tritt jedoch an einem oder mehreren Schattenrezeptoren eine Überschreitung der Richtwerte auf, muss von Seiten des Anlagenbetreibers eine entsprechende technische Abschalt- oder Schattenautomatik in den geplanten Windenergieanlagen installiert werden.

3 Rechtliche Grundlagen

Der Gesetzgeber fordert über das Bundesimmissionsschutzgesetz [BIm21], dass schädliche Umwelteinwirkungen und Gefahren, erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Die Maßnahmen zu deren Vermeidung müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Die Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) in der aktualisierten Fassung von 2019 [bun20] konkretisieren die gesetzlichen Vorgaben.

Windenergieanlagen (WEA) verursachen durch ihre Rotorbewegung einen periodischen Schattenschlag, welcher in der Nachbarschaft zu Belästigungen führen kann (optische Immissionen). Dieses trifft nicht auf den Turm zu, da dieser einen statischen Schatten verursacht.

Die Länge des jeweiligen Schattens hängt von dem Sonnenstand über dem Horizont ab. Je niedriger der Sonnenstand, desto länger ist der Schatten. Dieses hängt von der Jahres- und Tageszeit ab. Bei den Berechnungen wird ein Sonnenstand von mindestens 3° berücksichtigt. Unterhalb von diesem kann der Effekt wegen der Bebauung, des Bewuchses und die dann nur noch schwer zu durchdringende Atmosphäre vernachlässigt werden.

Betrachtet werden müssen die Immissionsorte, die schutzbedürftige Räume aufweisen. Dieses sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Zusätzlich gelten direkt an Gebäude angrenzende Balkone und Terrassen in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr als schutzbedürftige Räume.

Bau- und planungsrechtlich genehmigte Flächen müssen ebenfalls betrachtet werden, wenn Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Der Immissionsort muss an den äußersten, am stärksten belasteten Rand der Fläche in einer Höhe von 2 m gelegt werden.

Die Schutzbedürftigkeit der einzelnen Räume von Gebäuden wird hier nicht detailliert untersucht. Betrachtet wird immer die Fassadenseite mit den höchsten Belastungen. Zwischen Kern- und Halbschatten wird bei der Worst-Case Betrachtung an dieser Stelle nicht unterschieden.

Die Hinweise der LAI [bun20] geben vor, dass eine erhebliche Belästigung in der Nachbarschaft nicht mehr gegeben ist, sobald der kumulative astronomisch maximal mögliche Schattenwurf aller betrachteten Windenergieanlagen (WEA) an den jeweiligen Immissionsorten in einer Höhe von 2 m die folgenden Richtwerte nicht überschreitet:

- 30 Stunden pro Kalenderjahr
- 30 Minuten pro Kalendertag

Bei einer Überschreitung der Richtwerte müssen technische Einrichtungen, wie beispielsweise Abschalt- oder Schattenautomatiken, in den Windenergieanlagen installiert werden, damit die Richtwerte eingehalten werden. Hier wird allerdings die tatsächliche, reale Schattenwurfdauer von 8 h pro Kalenderjahr angesetzt. Diese kann so begründet werden, dass der Worst-Case Fall in der Realität nie eintreten wird und der Richtwert von 30 h pro Kalenderjahr mit meteorologischen Daten aus den 8 h entwickelt wurden. Für den Worst-Case Fall werden gemäß der Hinweise der LAI [bun20] die folgenden Annahmen getroffen:

- Die Sonne ist eine punktförmige Quelle.
- Die Sonne scheint zu 100% von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang.
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Achse zwischen der Sonne und dem Immissionsort.
- Hindernisse haben keine abschirmende Wirkung.
- Der Schattenrezeptor wird an der am meisten belasteten Fassade im Gewächshausmodus platziert. Das bedeutet, dass die Sonneneinstrahlung von allen Seiten gleichmäßig und gleichzeitig erfolgt.

Die Modellierung und Berechnung des Schattenwurfs erfolgt in der Software WindPRO in der Version 4.5.123 des Herstellers EMD International A/S. An den Immissionsorten werden Schattenrezeptoren mit einer Ausdehnung von 0,1 m × 0,1 m in einer Höhe von 2 m an der am höchsten belasteten Fassade gesetzt.

Die Reichweite, bis zu der die Beschattung um die hier betrachteten Windenergieanlagen relevant ist, wurde auf 2.500 m festgesetzt. Damit ist der Beschattungsbereich der Windenergieanlagen vollständig abgedeckt.

4 Berechnungsgrundlagen

In den folgenden Abschnitten werden die Grundlagen der Berechnung dargestellt. Dieses sind die ausgewählten Immissionsorte, die bestehenden sowie die geplanten Windenergieanlagen für den Windpark "WP Schwaney".

4.1 Immissionsorte

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden für den Standort 33184 Altenbeken insgesamt 271 Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) ausgewählt. Die vollständigen Adressen sowie die Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 aufgelistet.

Tabelle 4.1: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-001	Auf dem Heng 3a	33184 Altenbeken	491.857	5.729.586
SR-002	Auf dem Heng 1	33184 Altenbeken	492.564	5.729.828
SR-003	Dune 1a	33184 Altenbeken	493.403	5.731.227
SR-004	Dune 1	33184 Altenbeken	493.404	5.731.263
SR-005	Ellerweg 4	33184 Altenbeken	494.720	5.729.559
SR-006	Ellerweg 3	33184 Altenbeken	494.752	5.729.564
SR-007	Ellerweg 1	33184 Altenbeken	494.778	5.729.565
SR-008	Ellerweg 2	33184 Altenbeken	494.783	5.729.543
SR-009	Ellerweg 1a	33184 Altenbeken	494.795	5.729.567
SR-010	Paderborner Straße 47	33184 Altenbeken	494.865	5.729.535
SR-011	Paderborner Straße 44	33184 Altenbeken	494.955	5.729.603
SR-012	Paderborner Straße 42	33184 Altenbeken	494.977	5.729.629
SR-013	Westtorstraße 26	33184 Altenbeken	494.985	5.729.398
SR-014	Paderborner Straße 43	33184 Altenbeken	494.986	5.729.556
SR-015	Bachstraße 1	33184 Altenbeken	494.995	5.729.448
SR-016	Westtorstraße 21	33184 Altenbeken	495.008	5.729.354
SR-017	Westtorstraße 19	33184 Altenbeken	495.011	5.729.327

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-018	Bachstraße 2	33184 Altenbeken	495.013	5.729.394
SR-019	Paderborner Straße 40c	33184 Altenbeken	495.013	5.729.639
SR-020	Bachstraße 4	33184 Altenbeken	495.015	5.729.412
SR-021	Paderborner Straße 40b	33184 Altenbeken	495.015	5.729.633
SR-022	Bachstraße 6	33184 Altenbeken	495.016	5.729.431
SR-023	Paderborner Straße 40a	33184 Altenbeken	495.019	5.729.619
SR-024	Paderborner Straße 40	33184 Altenbeken	495.021	5.729.613
SR-025	Bachstraße 8	33184 Altenbeken	495.023	5.729.454
SR-026	Sebastianstraße 9	33184 Altenbeken	495.026	5.729.495
SR-027	Westtorstraße 24	33184 Altenbeken	495.035	5.729.383
SR-028	Hellweg 35	33184 Altenbeken	495.046	5.729.333
SR-029	Am Brokhof 5	33184 Altenbeken	495.055	5.729.413
SR-030	Westtorstraße 22	33184 Altenbeken	495.056	5.729.378
SR-031	Sebastianstraße 7	33184 Altenbeken	495.057	5.729.503
SR-032	Am Brokhof 9	33184 Altenbeken	495.058	5.729.443
SR-033	Sebastianstraße 13	33184 Altenbeken	495.066	5.729.569
SR-034	Am Brokhof 7	33184 Altenbeken	495.066	5.729.442
SR-035	Sebastianstraße 11	33184 Altenbeken	495.067	5.729.530
SR-036	Sebastianstraße 5a	33184 Altenbeken	495.071	5.729.483
SR-037	Am Brokhof 3	33184 Altenbeken	495.072	5.729.409
SR-038	Sebastianstraße 5	33184 Altenbeken	495.076	5.729.494
SR-039	Am Brokhof 1	33184 Altenbeken	495.077	5.729.381
SR-040	Am Brokhof 2	33184 Altenbeken	495.091	5.729.421
SR-041	Paderborner Straße 38	33184 Altenbeken	495.091	5.729.636
SR-042	Sebastianstraße 16	33184 Altenbeken	495.097	5.729.570
SR-043	Westtorstraße 20	33184 Altenbeken	495.101	5.729.371
SR-044	Sebastianstraße 14	33184 Altenbeken	495.102	5.729.531
SR-045	Paderborner Straße 39	33184 Altenbeken	495.106	5.729.614
SR-046	Westtorstraße 13	33184 Altenbeken	495.116	5.729.351

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-047	Hellweg 29	33184 Altenbeken	495.119	5.729.288
SR-048	Hellweg 24	33184 Altenbeken	495.124	5.729.326
SR-049	Westtorstraße 11	33184 Altenbeken	495.125	5.729.353
SR-050	Paderborner Straße 37a	33184 Altenbeken	495.126	5.729.585
SR-051	Paderborner Straße 35	33184 Altenbeken	495.127	5.729.621
SR-052	An der Gräfte 1	33184 Altenbeken	495.132	5.729.254
SR-053	Sebastianstraße 12	33184 Altenbeken	495.135	5.729.484
SR-054	An der Gräfte 2	33184 Altenbeken	495.138	5.729.220
SR-055	Westtorstraße 18	33184 Altenbeken	495.143	5.729.414
SR-056	Hellweg 22	33184 Altenbeken	495.145	5.729.305
SR-057	Westtorstraße 16	33184 Altenbeken	495.155	5.729.393
SR-058	Hellweg 20	33184 Altenbeken	495.159	5.729.288
SR-059	Westtorstraße 9	33184 Altenbeken	495.161	5.729.349
SR-060	Dammweg 6	33184 Altenbeken	495.161	5.729.563
SR-061	Hellweg 20a	33184 Altenbeken	495.164	5.729.294
SR-062	Hellweg 20b	33184 Altenbeken	495.168	5.729.300
SR-063	Sebastianstraße 8	33184 Altenbeken	495.176	5.729.483
SR-064	Hellweg 16	33184 Altenbeken	495.180	5.729.261
SR-065	Sebastianstraße 6	33184 Altenbeken	495.191	5.729.448
SR-066	Westtorstraße 5	33184 Altenbeken	495.194	5.729.329
SR-067	Brückenstraße 1	33184 Altenbeken	495.194	5.729.366
SR-068	Bredenweg 19	33184 Altenbeken	495.206	5.729.163
SR-069	Hellweg 14a	33184 Altenbeken	495.212	5.729.245
SR-070	Westtorstraße 3	33184 Altenbeken	495.216	5.729.312
SR-071	Bredenweg 21	33184 Altenbeken	495.218	5.729.192
SR-072	Hellweg 23	33184 Altenbeken	495.220	5.729.204
SR-073	Hellweg 14	33184 Altenbeken	495.221	5.729.226
SR-074	Sebastianstraße 4	33184 Altenbeken	495.221	5.729.451
SR-075	Brückenstraße 2a	33184 Altenbeken	495.227	5.729.362
SR-076	Westtorstraße 1	33184 Altenbeken	495.231	5.729.300
SR-077	Brückenstraße 2	33184 Altenbeken	495.234	5.729.373

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-078	Bredenweg 16	33184 Altenbeken	495.235	5.729.131
SR-079	Westtorstraße 14	33184 Altenbeken	495.258	5.729.353
SR-080	Wallstraße 2	33184 Altenbeken	495.259	5.729.288
SR-081	Westtorstraße 12	33184 Altenbeken	495.260	5.729.323
SR-082	Wallstraße 4	33184 Altenbeken	495.261	5.729.265
SR-083	Wallstraße 8	33184 Altenbeken	495.263	5.729.220
SR-084	Wallstraße 6	33184 Altenbeken	495.264	5.729.239
SR-085	Hellweg 19	33184 Altenbeken	495.266	5.729.176
SR-086	Hellweg 17	33184 Altenbeken	495.276	5.729.165
SR-087	Wallstraße 3	33184 Altenbeken	495.279	5.729.229
SR-088	Wallstraße 1	33184 Altenbeken	495.281	5.729.266
SR-089	Westtorstraße 10	33184 Altenbeken	495.282	5.729.306
SR-090	Hellweg 12	33184 Altenbeken	495.288	5.729.185
SR-091	Hellweg 15	33184 Altenbeken	495.291	5.729.158
SR-092	Hellweg 13	33184 Altenbeken	495.292	5.729.108
SR-093	Hellweg 11	33184 Altenbeken	495.305	5.729.071
SR-094	Am Marktplatz 10	33184 Altenbeken	495.308	5.729.245
SR-095	Hellweg 10	33184 Altenbeken	495.311	5.729.173
SR-096	Am Marktplatz 9	33184 Altenbeken	495.313	5.729.226
SR-097	Am Schäferhof 1	33184 Altenbeken	495.313	5.729.127
SR-098	Antoniusstraße 1	33184 Altenbeken	495.315	5.729.285
SR-099	Antoniusstraße 3	33184 Altenbeken	495.317	5.729.311
SR-100	Hellweg 8	33184 Altenbeken	495.325	5.729.088
SR-101	Hellweg 9	33184 Altenbeken	495.327	5.729.054
SR-102	Antoniusstraße 3a	33184 Altenbeken	495.328	5.729.315
SR-103	Antoniusstraße 2	33184 Altenbeken	495.328	5.729.278
SR-104	Am Schäferhof 2	33184 Altenbeken	495.330	5.729.156
SR-105	Am Marktplatz 8	33184 Altenbeken	495.335	5.729.224
SR-106	Am Schäferhof 4	33184 Altenbeken	495.336	5.729.153
SR-107	Am Schäferhof 3	33184 Altenbeken	495.341	5.729.123
SR-108	Hellweg 7	33184 Altenbeken	495.348	5.729.036

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-109	Antoniusstraße 4	33184 Altenbeken	495.350	5.729.306
SR-110	Hellweg 6	33184 Altenbeken	495.351	5.729.079
SR-111	Am Schäferhof 6	33184 Altenbeken	495.360	5.729.150
SR-112	Am Marktplatz 7	33184 Altenbeken	495.367	5.729.206
SR-113	Johannesstraße 1	33184 Altenbeken	495.367	5.729.265
SR-114	Am Marktplatz 6	33184 Altenbeken	495.380	5.729.183
SR-115	Am Schäferhof 8	33184 Altenbeken	495.381	5.729.141
SR-116	Westtorstraße 8	33184 Altenbeken	495.387	5.729.239
SR-117	Am Stadtgraben 10	33184 Altenbeken	495.391	5.729.029
SR-118	Hellweg 2	33184 Altenbeken	495.408	5.729.015
SR-119	Westtorstraße 6	33184 Altenbeken	495.409	5.729.238
SR-120	Am Marktplatz 1	33184 Altenbeken	495.427	5.729.192
SR-121	Am Stadtgraben 11	33184 Altenbeken	495.429	5.729.028
SR-122	Hellweg 3	33184 Altenbeken	495.432	5.728.955
SR-123	Am Marktplatz 4	33184 Altenbeken	495.433	5.729.156
SR-124	Westtorstraße 4	33184 Altenbeken	495.435	5.729.227
SR-125	Am Stadtgraben 14a	33184 Altenbeken	495.440	5.728.988
SR-126	Unterm Limberg 22	33184 Altenbeken	495.442	5.729.737
SR-127	Am Stadtgraben 14	33184 Altenbeken	495.453	5.728.992
SR-128	Westtorstraße 2	33184 Altenbeken	495.453	5.729.223
SR-129	Am Marktplatz 3	33184 Altenbeken	495.455	5.729.168
SR-130	Am Stadtgraben 12	33184 Altenbeken	495.459	5.729.034
SR-131	Unterm Limberg 28	33184 Altenbeken	495.459	5.729.758
SR-132	Am Stadtgraben 7	33184 Altenbeken	495.461	5.729.061
SR-133	Am Stadtgraben 15a	33184 Altenbeken	495.467	5.728.990
SR-134	Am Stadtgraben 15	33184 Altenbeken	495.470	5.728.981
SR-135	Am Stadtgraben 13	33184 Altenbeken	495.471	5.729.021
SR-136	Am Marktplatz 2	33184 Altenbeken	495.474	5.729.177
SR-137	Am Stadtgraben 4	33184 Altenbeken	495.476	5.729.118
SR-138	Unterm Limberg 26	33184 Altenbeken	495.479	5.729.741
SR-139	Am Stadtgraben 5b	33184 Altenbeken	495.484	5.729.041

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-140	Am Stadtgraben 5a	33184 Altenbeken	495.485	5.729.067
SR-141	Am Stadtgraben 17	33184 Altenbeken	495.496	5.728.958
SR-142	Cheruskerstraße 2	33184 Altenbeken	495.509	5.729.107
SR-143	Erzkuhlenweg 2	33184 Altenbeken	495.517	5.729.069
SR-144	Erzkuhlenweg 6	33184 Altenbeken	495.523	5.729.012
SR-145	Erzkuhlenweg 4	33184 Altenbeken	495.524	5.729.041
SR-146	Erzkuhlenweg 1	33184 Altenbeken	495.527	5.729.097
SR-147	Am Stadtgraben 1	33184 Altenbeken	495.528	5.729.147
SR-148	Am Stadtgraben 3	33184 Altenbeken	495.529	5.729.116
SR-149	Am Stadtgraben 3a	33184 Altenbeken	495.529	5.729.127
SR-150	Erzkuhlenweg 1a	33184 Altenbeken	495.537	5.729.051
SR-151	Erzkuhlenweg 5	33184 Altenbeken	495.537	5.729.004
SR-152	Cheruskerstraße 6	33184 Altenbeken	495.541	5.729.093
SR-153	Erzkuhlenweg 3	33184 Altenbeken	495.548	5.729.037
SR-154	Höhenweg 2	33184 Altenbeken	495.577	5.729.064
SR-155	Höhenweg 4	33184 Altenbeken	495.582	5.729.052
SR-156	Dorfstraße 64	33184 Altenbeken	495.597	5.732.189
SR-157	An der B 64 1	33184 Altenbeken	495.790	5.732.014
SR-158	Rotenbach 28	33184 Altenbeken	495.832	5.730.111
SR-159	Dorfstraße 52	33184 Altenbeken	495.842	5.732.192
SR-160	Dorfstraße 50	33184 Altenbeken	495.872	5.732.183
SR-161	Dorfstraße 48	33184 Altenbeken	495.900	5.732.187
SR-162	Dorfstraße 51	33184 Altenbeken	495.904	5.732.106
SR-163	Dorfstraße 46	33184 Altenbeken	495.926	5.732.205
SR-164	Dionysiusstraße 12	33184 Altenbeken	495.939	5.732.022
SR-165	Dorfstraße 44	33184 Altenbeken	495.940	5.732.234
SR-166	Dionysiusstraße 10	33184 Altenbeken	495.946	5.732.059
SR-167	Dionysiusstraße 4	33184 Altenbeken	495.947	5.732.127
SR-168	Dionysiusstraße 8	33184 Altenbeken	495.951	5.732.074
SR-169	Dionysiusstraße 6	33184 Altenbeken	495.957	5.732.108
SR-170	Dorfstraße 42	33184 Altenbeken	495.966	5.732.244

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-171	Dionysiusstraße 7	33184 Altenbeken	495.968	5.732.062
SR-172	Dionysiusstraße 2	33184 Altenbeken	495.969	5.732.143
SR-173	Dorfstraße 47	33184 Altenbeken	495.971	5.732.187
SR-174	Dionysiusstraße 5a	33184 Altenbeken	495.972	5.732.086
SR-175	Dionysiusstraße 5	33184 Altenbeken	495.976	5.732.118
SR-176	Dorfstraße 45	33184 Altenbeken	495.992	5.732.195
SR-177	Dionysiusstraße 3	33184 Altenbeken	495.999	5.732.165
SR-178	Dorfstraße 43	33184 Altenbeken	496.025	5.732.210
SR-179	Dorfstraße 40	33184 Altenbeken	496.028	5.732.258
SR-180	Dionysiusstraße 1	33184 Altenbeken	496.033	5.732.187
SR-181	Im Alten Dieke 65	33184 Altenbeken	496.048	5.730.238
SR-182	Dionysiusstraße 1a	33184 Altenbeken	496.049	5.732.155
SR-183	Dorfstraße 41	33184 Altenbeken	496.052	5.732.238
SR-184	Dorfstraße 38	33184 Altenbeken	496.070	5.732.289
SR-185	Dorfstraße 39	33184 Altenbeken	496.077	5.732.258
SR-186	Dorfstraße 37	33184 Altenbeken	496.107	5.732.265
SR-187	Wiesenweg 29	33184 Altenbeken	496.118	5.731.948
SR-188	Wiesenweg 2	33184 Altenbeken	496.119	5.732.194
SR-189	Wiesenweg 4	33184 Altenbeken	496.132	5.732.140
SR-190	Wiesenweg 1	33184 Altenbeken	496.185	5.732.212
SR-191	Dorfstraße 33	33184 Altenbeken	496.190	5.732.277
SR-192	Industriestraße 24	33184 Altenbeken	496.224	5.730.584
SR-193	Industriestraße 22	33184 Altenbeken	496.229	5.730.642
SR-194	Schwaneyer Straße 26	33184 Altenbeken	496.238	5.731.479
SR-195	Industriestraße 18	33184 Altenbeken	496.250	5.730.702
SR-196	Industriestraße 2	33184 Altenbeken	496.259	5.730.922
SR-197	Industriestraße 12	33184 Altenbeken	496.264	5.730.638
SR-198	Industriestraße 1	33184 Altenbeken	496.272	5.730.986
SR-199	Industriestraße 14	33184 Altenbeken	496.305	5.730.589
SR-200	Industriestraße 6	33184 Altenbeken	496.320	5.730.837
SR-201	Industriestraße 4	33184 Altenbeken	496.326	5.730.909

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-202	Industriestraße 10	33184 Altenbeken	496.336	5.730.696
SR-203	Industriestraße 8	33184 Altenbeken	496.338	5.730.746
SR-204	Industriestraße 31	33184 Altenbeken	496.346	5.730.575
SR-205	Industriestraße 3	33184 Altenbeken	496.346	5.730.955
SR-206	Industriestraße 5	33184 Altenbeken	496.361	5.731.042
SR-207	Am alten Teich 8	33184 Altenbeken	496.362	5.732.128
SR-208	Industriestraße 7	33184 Altenbeken	496.367	5.731.105
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9	33184 Altenbeken	496.370	5.731.448
SR-210	Industriestraße 23a	33184 Altenbeken	496.372	5.730.684
SR-211	Schwaneyer Straße 24	33184 Altenbeken	496.372	5.731.394
SR-212	Industriestraße 9	33184 Altenbeken	496.379	5.731.187
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5	33184 Altenbeken	496.387	5.731.845
SR-214	Industriestraße 29	33184 Altenbeken	496.391	5.730.621
SR-215	Am alten Teich 12	33184 Altenbeken	496.399	5.732.088
SR-216	Industriestraße 11	33184 Altenbeken	496.402	5.731.068
SR-217	Schwaneyer Straße 51	33184 Altenbeken	496.405	5.731.348
SR-218	Industriestraße 19	33184 Altenbeken	496.406	5.730.987
SR-219	Industriestraße 17	33184 Altenbeken	496.406	5.731.012
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3	33184 Altenbeken	496.407	5.731.842
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4	33184 Altenbeken	496.416	5.731.861
SR-222	Industriestraße 21	33184 Altenbeken	496.417	5.730.818
SR-223	Schwaneyer Straße 22	33184 Altenbeken	496.424	5.731.518
SR-224	Industriestraße 23	33184 Altenbeken	496.425	5.730.676
SR-225	Schwaneyer Straße 2a	33184 Altenbeken	496.426	5.731.956
SR-226	Alter Postweg 22	33184 Altenbeken	496.432	5.731.452
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1	33184 Altenbeken	496.433	5.731.833
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2	33184 Altenbeken	496.439	5.731.856
SR-229	Schwaneyer Straße 14	33184 Altenbeken	496.449	5.731.796
SR-230	Schwaneyer Straße 16	33184 Altenbeken	496.450	5.731.747
SR-231	Schwaneyer Straße 14a	33184 Altenbeken	496.451	5.731.780

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-232	Schwaneyer Straße 18a	33184 Altenbeken	496.453	5.731.699
SR-233	Schwaneyer Straße 90	33184 Altenbeken	496.457	5.731.933
SR-234	Schwaneyer Straße 20	33184 Altenbeken	496.458	5.731.680
SR-235	Schwaneyer Straße 2	33184 Altenbeken	496.463	5.731.960
SR-236	Industriestraße 34	33184 Altenbeken	496.463	5.730.606
SR-237	Schwaneyer Straße 6	33184 Altenbeken	496.464	5.731.911
SR-238	Industriestraße 27	33184 Altenbeken	496.464	5.730.642
SR-239	Alter Postweg 20	33184 Altenbeken	496.467	5.731.461
SR-240	Schwaneyer Straße 18	33184 Altenbeken	496.474	5.731.711
SR-241	Industriestraße 15	33184 Altenbeken	496.475	5.731.028
SR-242	Schwaneyer Straße 8	33184 Altenbeken	496.478	5.731.858
SR-243	Schwaneyer Straße 10	33184 Altenbeken	496.480	5.731.831
SR-244	Industriestraße 35	33184 Altenbeken	496.488	5.730.540
SR-245	Schwaneyer Straße 17	33184 Altenbeken	496.501	5.731.970
SR-246	Schwaneyer Straße 21	33184 Altenbeken	496.502	5.731.922
SR-247	Schwaneyer Straße 29	33184 Altenbeken	496.502	5.731.797
SR-248	Schwaneyer Straße 27	33184 Altenbeken	496.502	5.731.815
SR-249	Alter Postweg 18	33184 Altenbeken	496.503	5.731.456
SR-250	Schwaneyer Straße 19	33184 Altenbeken	496.504	5.731.946
SR-251	Schwaneyer Straße 19a	33184 Altenbeken	496.505	5.731.955
SR-252	Schwaneyer Straße 31	33184 Altenbeken	496.507	5.731.774
SR-253	Industriestraße 25	33184 Altenbeken	496.507	5.730.687
SR-254	Schwaneyer Straße 33	33184 Altenbeken	496.507	5.731.748
SR-255	Industriestraße 32	33184 Altenbeken	496.513	5.730.608
SR-256	Alter Postweg 2	33184 Altenbeken	496.513	5.731.692
SR-257	Alter Postweg 2a	33184 Altenbeken	496.519	5.731.686
SR-258	Schwaneyer Straße 25	33184 Altenbeken	496.519	5.731.847
SR-259	Industriestraße 30	33184 Altenbeken	496.522	5.730.645
SR-260	Alter Postweg 1	33184 Altenbeken	496.523	5.731.728
SR-261	Alter Postweg 5	33184 Altenbeken	496.526	5.731.710
SR-262	Alter Postweg 4	33184 Altenbeken	496.529	5.731.665

Tabelle 4.1: Fortsetzung: Auflistung der untersuchten Immissionsorte mit Adressen und den jeweiligen Koordinaten im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

ID	Straße	Ort	Ostwert [m]	Nordwert [m]
SR-263	Alter Postweg 16	33184 Altenbeken	496.540	5.731.461
SR-264	Alter Postweg 17	33184 Altenbeken	496.561	5.731.363
SR-265	Schwaneyer Straße 23	33184 Altenbeken	496.562	5.731.802
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75	33184 Altenbeken	496.586	5.731.699
SR-267	Höltenbrücke 5	33184 Altenbeken	496.591	5.731.349
SR-268	Höltenbrücke 3	33184 Altenbeken	496.622	5.731.478
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104	33184 Altenbeken	496.637	5.731.528
SR-270	Höltenbrücke 4	33184 Altenbeken	496.672	5.731.685
SR-271	Höltenbrücke 1	33184 Altenbeken	496.705	5.731.569

Die genannten Schattenrezeptoren wurden bei einer Ortsbesichtigung am 07.11.2023 durch Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaer, M.Sc. fotografisch festgehalten.

4.2 Vorbelastung

Die Vorbelastung (VB) am Standort 33184 Altenbeken besteht aus insgesamt 102 Windenergieanlagen unterschiedlicher Typen, die in Tabelle 4.2 aufgelistet sind. Die Informationen wurden aus dem Marktstammdatenregister [MaS21] der Bundesnetzagentur bezogen und durch die zuständige Immissionsschutzbehörde bestätigt und ggf. ergänzt und korrigiert [Kre]. Die Koordinaten im System ETRS89 / UTM Zone 32N sind in der Anlage I angegeben. Betrachtet werden Anlagen in der näheren Umgebung, bei denen es zu einer Überschneidung der Schattenbereiche kommt. Wenn dieses Kriterium nur auf einzelne Anlagen eines größeren Windparks zutrifft, wird als Vorbelastung der gesamte Windpark berücksichtigt.

Tabelle 4.2: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21	ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7	4.200	115,8	149,0
Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0	5.560	160,0	119,8
Enercon E-82 E2, 41657-23-600	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	84,6
Vestas V136, 41484-23 (WEA 12)	VESTAS V136-4.2 4200 136.0	4.200	136,0	166,0
Vestas V150-5.6, 41482-23 (WEA 08)	VESTAS V150-5.6 5600 150.0	5.600	150,0	169,0
Vestas V150-6.0, 40318-23	VESTAS V150-6.0 6000 150.0	6.000	150,0	148,0
Vestas V162-6.2, 41487-23 (WEA 14)	VESTAS V162-6.2 6200 162.0	6.200	162,0	169,0
Vestas V162-7.2, 40320-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0	7.200	162,0	169,0
Vestas V162-7.2, 40321-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0	7.200	162,0	169,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 10)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 11)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	175,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0
Vestas V172, 41734-23 (WEA 7)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
Vestas V172, 41734-23 (WEA 9)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	199,0
Vestas V172-7.2, 41477-23 (WEA 02)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	175,0
Vestas V172-7.2, 41479-23 (WEA 15)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	175,0
Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	175,0
Vestas V172-7.2, 41485-23 (WEA 13)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0	7.200	172,0	175,0
Vestas V162, 41478-23 (WEA 06)	VESTAS V162 5600 162.0	5.600	162,0	169,0
WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1	NORDEX N149/5.X 5700 149.0	5.700	149,0	105,0
WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2	NORDEX N149/5.X 5700 149.0	5.700	149,0	105,0
WEA 762 Enercon E-138 EP3 E2 41473-23, WEA 762	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3	4.200	138,2	160,0
WEA ENERCON - E 40 500 -95-14 B, WEA 511	ENERCON E-40/5.40 500 40.3	500	40,4	65,0
WEA ENERCON - E 40 500 888-95-14 A, WEA 415	ENERCON E-40/5.40 500 40.3	500	40,4	50,0
WEA ENERCON - E 70 E4 2300 01538-12, WEA 417	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5
WEA ENERCON E 70 E 4 2300 01024-13, WEA 442	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA ENERCON E-147 EP5 4300 41403-19 (01), WEA 503	ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0	4.300	147,0	155,1
WEA ENERCON E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA 377	ENERCON E-70 E4 2000 71.0	2.000	71,0	85,0
WEA ENERCON E-82 E2 2300 00628-12-14, WEA 208	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA ENERCON E-82/2000 kW E1 51.0126/07/0106.2, WEA 512	ENERCON E-82 2000 82.0	2.000	82,0	108,3
WEA Enercon -82 E2 2300 2049-09-14, WEA 302	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E 70 E 4 2300 40325-13, WEA 7	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5
WEA Enercon E 82 E 2 2300 00356-13, 41133-15, WEA 110	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02346-12-14, WEA 641	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02825-12, 40443-15, WEA 90	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E 82 E 2 2300 40605-15, 41706-19, WEA 410	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E 82 E2 TES 2300 41499-14, WEA 351	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E- 115 3000 42613-14, 41973-18, WEA 204	ENERCON E-115 3000 115.7	3.000	115,8	149,0
WEA Enercon E-126 EP3 4000 42051-19 (07), WEA 383	ENERCON E-126 EP3 4000 127.0	4.000	127,0	135,0
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41141-16 (01), WEA 105	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0	4.200	127,0	135,0
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41143- 16,42063-19(4), WEA 198	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0	4.200	127,0	135,0
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41144- 16,42064-19(5), WEA 213	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0	4.200	127,0	135,0
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310- 21, WEA 691	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3	4.200	138,4	130,3
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40769- 19, WEA 108	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3	4.200	138,2	160,0

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40853-22, WEA 670	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3	4.200	138,2	160,0
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 42333-20, WEA 529	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3	4.200	138,4	130,3
WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20 , WEA 178	ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0	4.300	147,0	126,3
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40114-21 (WEA 04), WEA 647	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0	5.000	147,0	155,1
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40273-20 (01), WEA 291	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0	5.000	147,0	155,1
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40274-20 (02), WEA 462	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0	5.000	147,0	155,1
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40275-20 (03), WEA 216	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0	5.000	147,0	155,1
WEA Enercon E-53 800 40352-21, WEA 659	ENERCON E-53 800 53.0	800	53,0	73,3
WEA Enercon E-53 800 40715-17, WEA 88	ENERCON E-53 800 53.0	800	53,0	73,3
WEA Enercon E-53 800 40796-16, WEA 314	ENERCON E-53 800 53.0	800	53,0	73,3

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E-70 E4 2300 01772-10, 1002-13, WEA 339	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5
WEA Enercon E-70 E4 2300 02082-10, WEA 191	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	98,2
WEA Enercon E-70 E4 2300 2558- 10,1607-12, WEA 338	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5
WEA Enercon E-82 2300 40569-21 , WEA 587	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 01368-10-14, WEA 380	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 01484-10-14, WEA 604	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02034-10-14, WEA 82	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (1), WEA 181	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (2), WEA 624	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (1), WEA 481	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02536-11-14, WEA 126	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 A, WEA 52	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 C, WEA 228	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 2535-09-14, WEA 107	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 2696-09-14, WEA 149	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 40380-15, WEA 49	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	98,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 40497-19, WEA 342	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 40797-16 (09), WEA 205	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 40904-21, WEA 681	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E-82 E2 2300 40972- ,41972-18, WEA 279	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 41419- 15,40726-19, WEA 62	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 41776-19, WEA 46	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 41832- 16,40727-19, WEA 63	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (1), WEA 619	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (3), WEA 392	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (4), WEA 271	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15(2), WEA 673	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 2300 42338-14, 2175-08, WEA 60	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	108,4

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40353- 16,42370-15(V), WEA 190	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40751- 16, WEA 409	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0	2.300	82,0	108,4
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40795- 16,41974-18, WEA 400	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0	2.300	71,0	113,5
WEA Enercon-E82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343	ENERCON E-82 E2 2300 82.0	2.300	82,0	138,4
WEA MICON M 700 -225 225 3064-93-06, WEA 447	MICON M700 225-40 29.6	225	29,6	36,0
WEA N163/6.8, WEA_01_Buke	NORDEX N163/6.X 6800 163.0	6.800	163,0	164,0
WEA Tacke TW 600 600 Q12, WEA 333	TACKE TW 600 600-200 43.0	600	43,0	50,0
WEA Tacke TW 600 600 Q13, WEA 545	TACKE TW 600 600-200 43.0	600	43,0	50,0
WEA Tacke TW 600e 600 Q14, WEA 606	TACKE TW 600e 600-200 46.0	600	46,0	60,0
WEA VESTAS V90 2000 00961-12-14, WEA 87	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0	2.000	80,0	80,0

Tabelle 4.2: Fortsetzung: Auflistung der Anlagen der Vorbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabenhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA Vestas V-126 3450 41142-16,42060-19(2), WEA 451	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0	3.450	126,0	149,0
WEA Vestas V-126 3450 41146-16 (08), WEA 430	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0	3.450	126,0	149,0
WEA Vestas V-126 3450 41147-16,42062-19(3), WEA 493	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0	3.450	126,0	137,0
WEA Vestas V-126 3450kW 41145-16 (06), WEA 538	VESTAS V126-3.45 HTq 3450 126.0	3.450	126,0	149,0
WEA Vestas V112 3300 40463-15, WEA 34	VESTAS V112-3.3 Gridstreame 3300 112.0	3.300	112,0	140,0

4.3 Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung (ZB) im Windpark "WP Schwaney" besteht aus insgesamt drei Windenergieanlagen der Typen VESTAS V162-6.2 6200 162.0 und VESTAS V150-6.0 6000 150.0. Die einzelnen Kenndaten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und sind der folgenden Tabelle 4.3 zu entnehmen. Die Koordinaten, angegeben im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N, sind in der Anlage H dargestellt.

Tabelle 4.3: Auflistung der Zusatzbelastung mit den jeweiligen Kenndaten (Nennleistung P_N , Rotordurchmesser d_R und Nabhöhe h_N)

ID	Anlagentyp	P_N [kW]	d_R [m]	h_N [m]
WEA 1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0	6.200	162,0	169,0
WEA 2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0	6.000	150,0	166,0
WEA 3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0	6.000	150,0	166,0

4.4 Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen

Aus den Koordinaten der ausgewählten Schattenrezeptoren SR-001 bis SR-271 und der Anlagen der Zusatzbelastung ergeben sich die folgenden horizontalen Abstände. Angegeben werden somit nicht die Entfernungen von der Nabe zum Schattenrezeptor.

Tabelle 4.4: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-001	2.004	3.014	3.268
SR-002	1.261	2.284	2.521
SR-003	1.218	1.082	1.640
SR-004	1.251	1.087	1.652
SR-005	1.055	1.540	1.125
SR-006	1.081	1.540	1.114
SR-007	1.103	1.544	1.109
SR-008	1.118	1.567	1.130
SR-009	1.118	1.545	1.105
SR-010	1.195	1.592	1.130
SR-011	1.248	1.552	1.059
SR-012	1.259	1.534	1.034
SR-013	1.365	1.757	1.265

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-014	1.295	1.606	1.107
SR-015	1.350	1.712	1.215
SR-016	1.407	1.805	1.310
SR-017	1.424	1.832	1.337
SR-018	1.392	1.769	1.270
SR-019	1.289	1.537	1.025
SR-020	1.385	1.752	1.252
SR-021	1.293	1.544	1.032
SR-022	1.376	1.735	1.233
SR-023	1.302	1.558	1.046
SR-024	1.306	1.564	1.052
SR-025	1.372	1.715	1.211
SR-026	1.357	1.677	1.170
SR-027	1.416	1.786	1.282
SR-028	1.451	1.837	1.333
SR-029	1.419	1.764	1.254
SR-030	1.437	1.797	1.289
SR-031	1.381	1.680	1.165
SR-032	1.408	1.737	1.224
SR-033	1.364	1.622	1.100
SR-034	1.416	1.740	1.226
SR-035	1.380	1.658	1.139
SR-036	1.403	1.704	1.186
SR-037	1.436	1.774	1.260
SR-038	1.402	1.695	1.176
SR-039	1.454	1.802	1.288
SR-040	1.448	1.769	1.250
SR-041	1.364	1.569	1.037
SR-042	1.392	1.632	1.103
SR-043	1.480	1.819	1.301
SR-044	1.411	1.670	1.142

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-045	1.385	1.595	1.061
SR-046	1.502	1.843	1.322
SR-047	1.536	1.903	1.385
SR-048	1.522	1.869	1.348
SR-049	1.509	1.844	1.322
SR-050	1.414	1.630	1.092
SR-051	1.403	1.597	1.057
SR-052	1.565	1.940	1.421
SR-053	1.460	1.726	1.194
SR-054	1.588	1.974	1.455
SR-055	1.497	1.794	1.264
SR-056	1.550	1.896	1.372
SR-057	1.517	1.818	1.287
SR-058	1.571	1.917	1.391
SR-059	1.543	1.861	1.331
SR-060	1.454	1.664	1.120
SR-061	1.572	1.913	1.386
SR-062	1.573	1.909	1.380
SR-063	1.498	1.743	1.202
SR-064	1.603	1.950	1.421
SR-065	1.526	1.781	1.239
SR-066	1.582	1.892	1.356
SR-067	1.564	1.858	1.320
SR-068	1.676	2.051	1.522
SR-069	1.638	1.977	1.442
SR-070	1.609	1.916	1.377
SR-071	1.671	2.028	1.496
SR-072	1.666	2.018	1.484
SR-073	1.656	1.998	1.463
SR-074	1.552	1.791	1.242
SR-075	1.596	1.874	1.331

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-076	1.628	1.933	1.392
SR-077	1.597	1.867	1.321
SR-078	1.718	2.091	1.559
SR-079	1.627	1.895	1.346
SR-080	1.658	1.955	1.410
SR-081	1.643	1.923	1.376
SR-082	1.671	1.977	1.433
SR-083	1.695	2.019	1.477
SR-084	1.686	2.002	1.459
SR-085	1.720	2.061	1.521
SR-086	1.735	2.075	1.534
SR-087	1.704	2.017	1.472
SR-088	1.688	1.984	1.436
SR-089	1.670	1.948	1.398
SR-090	1.734	2.061	1.517
SR-091	1.751	2.087	1.544
SR-092	1.779	2.134	1.593
SR-093	1.810	2.173	1.632
SR-094	1.722	2.014	1.463
SR-095	1.760	2.081	1.534
SR-096	1.735	2.034	1.483
SR-097	1.786	2.124	1.579
SR-098	1.709	1.981	1.426
SR-099	1.699	1.958	1.402
SR-100	1.817	2.165	1.620
SR-101	1.837	2.197	1.653
SR-102	1.707	1.959	1.401
SR-103	1.724	1.993	1.437
SR-104	1.785	2.105	1.555
SR-105	1.756	2.045	1.490
SR-106	1.792	2.110	1.559

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-107	1.812	2.139	1.590
SR-108	1.865	2.222	1.676
SR-109	1.731	1.977	1.416
SR-110	1.844	2.183	1.635
SR-111	1.814	2.122	1.568
SR-112	1.792	2.075	1.516
SR-113	1.764	2.021	1.460
SR-114	1.815	2.101	1.542
SR-115	1.837	2.139	1.583
SR-116	1.794	2.054	1.491
SR-117	1.905	2.245	1.693
SR-118	1.926	2.265	1.711
SR-119	1.814	2.064	1.498
SR-120	1.852	2.114	1.548
SR-121	1.937	2.262	1.705
SR-122	1.980	2.330	1.776
SR-123	1.874	2.148	1.584
SR-124	1.842	2.086	1.517
SR-125	1.968	2.303	1.746
SR-126	1.677	1.654	1.051
SR-127	1.977	2.305	1.746
SR-128	1.860	2.098	1.527
SR-129	1.888	2.148	1.579
SR-130	1.959	2.269	1.708
SR-131	1.689	1.647	1.041
SR-132	1.947	2.246	1.683
SR-133	1.990	2.313	1.752
SR-134	1.997	2.322	1.762
SR-135	1.976	2.286	1.724
SR-136	1.900	2.148	1.577
SR-137	1.930	2.202	1.633

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-138	1.712	1.673	1.066
SR-139	1.977	2.274	1.709
SR-140	1.964	2.251	1.685
SR-141	2.031	2.354	1.791
SR-142	1.965	2.227	1.655
SR-143	1.991	2.264	1.693
SR-144	2.025	2.317	1.749
SR-145	2.011	2.292	1.722
SR-146	1.985	2.244	1.670
SR-147	1.962	2.200	1.624
SR-148	1.978	2.228	1.653
SR-149	1.972	2.218	1.643
SR-150	2.017	2.289	1.717
SR-151	2.041	2.331	1.761
SR-152	1.999	2.254	1.679
SR-153	2.033	2.307	1.734
SR-154	2.045	2.297	1.719
SR-155	2.055	2.310	1.732
SR-156	2.774	1.578	1.661
SR-157	2.778	1.614	1.595
SR-158	2.032	1.667	1.046
SR-159	2.941	1.763	1.775
SR-160	2.955	1.781	1.782
SR-161	2.978	1.805	1.800
SR-162	2.924	1.760	1.735
SR-163	3.009	1.837	1.830
SR-164	2.892	1.741	1.686
SR-165	3.039	1.866	1.862
SR-166	2.922	1.768	1.720
SR-167	2.969	1.807	1.776
SR-168	2.936	1.780	1.735

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-169	2.963	1.804	1.766
SR-170	3.065	1.892	1.884
SR-171	2.940	1.788	1.735
SR-172	2.996	1.834	1.802
SR-173	3.028	1.862	1.839
SR-174	2.959	1.804	1.757
SR-175	2.984	1.826	1.785
SR-176	3.049	1.883	1.858
SR-177	3.033	1.871	1.837
SR-178	3.083	1.919	1.889
SR-179	3.119	1.950	1.930
SR-180	3.073	1.912	1.874
SR-181	2.254	1.784	1.184
SR-182	3.063	1.907	1.858
SR-183	3.122	1.957	1.927
SR-184	3.170	2.002	1.979
SR-185	3.154	1.989	1.958
SR-186	3.180	2.017	1.981
SR-187	2.980	1.859	1.742
SR-188	3.141	1.986	1.931
SR-189	3.114	1.968	1.897
SR-190	3.202	2.051	1.986
SR-191	3.249	2.092	2.040
SR-192	2.477	1.818	1.283
SR-193	2.494	1.808	1.286
SR-194	2.813	1.808	1.531
SR-195	2.529	1.815	1.308
SR-196	2.600	1.791	1.341
SR-197	2.527	1.843	1.321
SR-198	2.634	1.799	1.368
SR-199	2.557	1.894	1.364

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-200	2.632	1.861	1.388
SR-201	2.660	1.859	1.405
SR-202	2.611	1.900	1.393
SR-203	2.625	1.893	1.398
SR-204	2.594	1.938	1.406
SR-205	2.693	1.875	1.433
SR-206	2.737	1.886	1.468
SR-207	3.282	2.159	2.040
SR-208	2.766	1.892	1.491
SR-209	2.913	1.931	1.629
SR-210	2.643	1.938	1.429
SR-211	2.890	1.923	1.606
SR-212	2.808	1.907	1.529
SR-213	3.134	2.060	1.867
SR-214	2.648	1.970	1.449
SR-215	3.287	2.173	2.038
SR-216	2.785	1.927	1.514
SR-217	2.899	1.949	1.615
SR-218	2.761	1.933	1.499
SR-219	2.769	1.932	1.504
SR-220	3.149	2.077	1.880
SR-221	3.167	2.093	1.899
SR-222	2.720	1.959	1.482
SR-223	2.994	1.998	1.711
SR-224	2.693	1.991	1.482
SR-225	3.230	2.139	1.968
SR-226	2.970	1.992	1.686
SR-227	3.165	2.098	1.895
SR-228	3.183	2.112	1.914
SR-229	3.158	2.100	1.885
SR-230	3.133	2.085	1.857

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-231	3.151	2.097	1.877
SR-232	3.110	2.073	1.832
SR-233	3.242	2.158	1.977
SR-234	3.104	2.072	1.825
SR-235	3.262	2.174	1.999
SR-236	2.715	2.043	1.521
SR-237	3.235	2.156	1.968
SR-238	2.723	2.036	1.521
SR-239	3.005	2.028	1.721
SR-240	3.134	2.097	1.856
SR-241	2.839	2.001	1.575
SR-242	3.217	2.149	1.946
SR-243	3.204	2.141	1.931
SR-244	2.728	2.084	1.550
SR-245	3.299	2.213	2.034
SR-246	3.272	2.195	2.005
SR-247	3.204	2.150	1.928
SR-248	3.213	2.156	1.939
SR-249	3.035	2.063	1.750
SR-250	3.288	2.206	2.021
SR-251	3.294	2.211	2.028
SR-252	3.195	2.148	1.919
SR-253	2.775	2.069	1.564
SR-254	3.182	2.139	1.904
SR-255	2.765	2.092	1.571
SR-256	3.158	2.128	1.878
SR-257	3.160	2.132	1.879
SR-258	3.245	2.184	1.972
SR-259	2.781	2.093	1.579
SR-260	3.185	2.148	1.906
SR-261	3.178	2.146	1.898

Tabelle 4.4: Fortsetzung: Horizontale Abstände zwischen den Schattenrezeptoren und den geplanten Windenergieanlagen.

ID	Horizontaler Abstand [m]		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3
SR-262	3.158	2.136	1.877
SR-263	3.070	2.100	1.786
SR-264	3.046	2.105	1.763
SR-265	3.257	2.209	1.980
SR-266	3.224	2.200	1.943
SR-267	3.068	2.133	1.785
SR-268	3.151	2.184	1.867
SR-269	3.187	2.208	1.903
SR-270	3.292	2.279	2.009
SR-271	3.266	2.283	1.982

Zwischen dem Schattenrezeptor SR-019 und der Windenergieanlage WEA 3 besteht mit 1.025 m der geringste Abstand.

5 Berechnungsergebnisse

In diesem Kapitel werden die Berechnungsergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung dargestellt. Grundlage der Berechnungen sind die ausgewählten Schattenrezeptoren sowie die bestehenden und geplanten Windenergieanlagen am Standort 33184 Altenbeken.

Dargestellt werden in den folgenden Abschnitten die berechneten maximal möglichen jährlichen und täglichen Schattenwurfdauern und die jeweiligen Überschreitungen der zulässigen Richtwerte.

5.1 Vorbelastung

Die 102 Windenergieanlagen der Vorbelastung (VB) führen zu den in Tabelle 5.1 angezeigten Schattenwurfzeiten an den ausgewählten Schattenrezeptoren.

Tabelle 5.1: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-001	736:22	706:22	221	191
SR-002	514:30	484:30	137	107
SR-003	214:19	184:19	90	60
SR-004	180:02	150:02	82	52
SR-005	80:39	50:39	47	17
SR-006	88:15	58:15	48	18
SR-007	92:43	62:43	48	18
SR-008	91:03	61:03	51	21
SR-009	95:21	65:21	49	19
SR-010	98:57	68:57	52	22
SR-011	77:14	47:14	32	2

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-012	73:24	43:24	31	1
SR-013	94:49	64:49	53	23
SR-014	99:06	69:06	48	18
SR-015	98:36	68:36	53	23
SR-016	97:47	67:47	59	29
SR-017	97:14	67:14	59	29
SR-018	98:10	68:10	55	25
SR-019	64:43	34:43	30	-
SR-020	98:18	68:18	51	21
SR-021	66:04	36:04	30	-
SR-022	98:25	68:25	51	21
SR-023	69:12	39:12	30	-
SR-024	71:00	41:00	30	-
SR-025	99:57	69:57	51	21
SR-026	102:19	72:19	51	21
SR-027	100:13	70:13	56	26
SR-028	98:52	68:52	55	25
SR-029	101:23	71:23	54	24
SR-030	101:39	71:39	55	25
SR-031	95:44	65:44	48	18
SR-032	100:12	70:12	50	20
SR-033	73:47	43:47	30	-
SR-034	100:56	70:56	50	20
SR-035	77:22	47:22	30	-
SR-036	100:57	70:57	49	19
SR-037	102:42	72:42	53	23
SR-038	77:12	47:12	31	1

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-039	102:55	72:55	54	24
SR-040	103:09	73:09	53	23
SR-041	58:56	28:56	29	-
SR-042	68:02	38:02	30	-
SR-043	101:57	71:57	51	21
SR-044	74:58	44:58	30	-
SR-045	60:13	30:13	29	-
SR-046	101:39	71:39	50	20
SR-047	100:51	70:51	52	22
SR-048	101:54	71:54	51	21
SR-049	101:52	71:52	49	19
SR-050	62:22	32:22	29	-
SR-051	58:15	28:15	28	-
SR-052	101:27	71:27	52	22
SR-053	74:39	44:39	29	-
SR-054	117:30	87:30	72	42
SR-055	102:39	72:39	49	19
SR-056	102:53	72:53	51	21
SR-057	102:25	72:25	49	19
SR-058	103:46	73:46	51	21
SR-059	103:27	73:27	49	19
SR-060	61:55	31:55	28	-
SR-061	103:39	73:39	50	20
SR-062	104:00	74:00	50	20
SR-063	72:09	42:09	29	-
SR-064	104:25	74:25	51	21
SR-065	72:43	42:43	29	-

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-066	104:48	74:48	49	19
SR-067	92:10	62:10	47	17
SR-068	101:05	71:05	52	22
SR-069	105:01	75:01	50	20
SR-070	105:29	75:29	48	18
SR-071	103:19	73:19	51	21
SR-072	104:02	74:02	51	21
SR-073	104:30	74:30	51	21
SR-074	69:18	39:18	28	-
SR-075	93:10	63:10	47	17
SR-076	105:59	75:59	49	19
SR-077	92:18	62:18	47	17
SR-078	97:00	67:00	54	24
SR-079	93:44	63:44	47	17
SR-080	96:47	66:47	49	19
SR-081	95:49	65:49	48	18
SR-082	105:57	75:57	49	19
SR-083	104:22	74:22	49	19
SR-084	105:22	75:22	50	20
SR-085	99:34	69:34	50	20
SR-086	98:08	68:08	51	21
SR-087	104:25	74:25	49	19
SR-088	96:50	66:50	49	19
SR-089	96:27	66:27	48	18
SR-090	99:37	69:37	50	20
SR-091	97:18	67:18	51	21
SR-092	96:00	66:00	52	22

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-093	93:57	63:57	53	23
SR-094	95:44	65:44	49	19
SR-095	98:08	68:08	50	20
SR-096	93:31	63:31	49	19
SR-097	97:14	67:14	51	21
SR-098	96:28	66:28	48	18
SR-099	95:32	65:32	47	17
SR-100	95:04	65:04	52	22
SR-101	90:17	60:17	53	23
SR-102	94:55	64:55	47	17
SR-103	95:59	65:59	47	17
SR-104	98:01	68:01	50	20
SR-105	92:04	62:04	48	18
SR-106	97:52	67:52	51	21
SR-107	97:01	67:01	51	21
SR-108	87:37	57:37	53	23
SR-109	73:43	43:43	27	-
SR-110	93:07	63:07	52	22
SR-111	91:10	61:10	50	20
SR-112	90:59	60:59	48	18
SR-113	92:35	62:35	47	17
SR-114	91:14	61:14	49	19
SR-115	91:00	61:00	50	20
SR-116	90:00	60:00	47	17
SR-117	86:43	56:43	53	23
SR-118	86:09	56:09	52	22
SR-119	89:31	59:31	46	16

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-120	90:39	60:39	47	17
SR-121	87:00	57:00	51	21
SR-122	84:25	54:25	51	21
SR-123	89:25	59:25	48	18
SR-124	75:25	45:25	30	-
SR-125	85:07	55:07	51	21
SR-126	42:22	12:22	29	-
SR-127	81:20	51:20	50	20
SR-128	75:12	45:12	30	-
SR-129	88:06	58:06	47	17
SR-130	83:03	53:03	50	20
SR-131	46:05	16:05	30	-
SR-132	83:55	53:55	50	20
SR-133	81:14	51:14	49	19
SR-134	81:51	51:51	49	19
SR-135	82:40	52:40	49	19
SR-136	86:28	56:28	47	17
SR-137	84:54	54:54	48	18
SR-138	44:36	14:36	29	-
SR-139	83:13	53:13	48	18
SR-140	83:44	53:44	48	18
SR-141	85:06	55:06	48	18
SR-142	83:27	53:27	48	18
SR-143	83:01	53:01	47	17
SR-144	82:19	52:19	46	16
SR-145	82:48	52:48	46	16
SR-146	83:06	53:06	47	17

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-147	71:25	41:25	26	-
SR-148	82:57	52:57	47	17
SR-149	83:03	53:03	47	17
SR-150	82:22	52:22	46	16
SR-151	68:45	38:45	46	16
SR-152	82:27	52:27	46	16
SR-153	82:05	52:05	45	15
SR-154	63:28	33:28	44	14
SR-155	64:36	34:36	44	14
SR-156	25:36	-	29	-
SR-157	66:57	36:57	59	29
SR-158	47:20	17:20	28	-
SR-159	27:37	-	30	-
SR-160	31:41	1:41	32	2
SR-161	33:44	3:44	33	3
SR-162	44:37	14:37	36	6
SR-163	32:43	2:43	33	3
SR-164	65:07	35:07	57	27
SR-165	29:54	-	31	1
SR-166	50:46	20:46	36	6
SR-167	43:48	13:48	35	5
SR-168	49:25	19:25	36	6
SR-169	46:19	16:19	35	5
SR-170	30:44	0:44	31	1
SR-171	51:25	21:25	40	10
SR-172	42:47	12:47	34	4
SR-173	37:50	7:50	33	3

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-174	48:20	18:20	35	5
SR-175	45:35	15:35	35	5
SR-176	38:12	8:12	33	3
SR-177	41:36	11:36	33	3
SR-178	30:29	0:29	32	2
SR-179	25:31	-	31	1
SR-180	33:04	3:04	32	2
SR-181	65:43	35:43	45	15
SR-182	36:02	6:02	32	2
SR-183	29:01	-	31	1
SR-184	25:33	-	30	-
SR-185	28:40	-	30	-
SR-186	29:10	-	30	-
SR-187	86:54	56:54	60	30
SR-188	36:19	6:19	35	5
SR-189	51:03	21:03	52	22
SR-190	37:07	7:07	35	5
SR-191	29:26	-	28	-
SR-192	40:55	10:55	27	-
SR-193	52:36	22:36	33	3
SR-194	72:26	42:26	65	35
SR-195	68:46	38:46	51	21
SR-196	129:12	99:12	78	48
SR-197	49:13	19:13	34	4
SR-198	103:22	73:22	82	52
SR-199	36:47	6:47	31	1
SR-200	111:25	81:25	65	35

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-201	98:16	68:16	71	41
SR-202	71:00	41:00	51	21
SR-203	92:39	62:39	56	26
SR-204	37:40	7:40	31	1
SR-205	85:40	55:40	73	43
SR-206	77:47	47:47	77	47
SR-207	42:18	12:18	30	-
SR-208	73:54	43:54	76	46
SR-209	51:52	21:52	52	22
SR-210	69:55	39:55	49	19
SR-211	58:53	28:53	56	26
SR-212	63:57	33:57	71	41
SR-213	52:02	22:02	53	23
SR-214	53:55	23:55	43	13
SR-215	45:27	15:27	30	-
SR-216	65:05	35:05	74	44
SR-217	52:23	22:23	58	28
SR-218	66:52	36:52	70	40
SR-219	66:18	36:18	72	42
SR-220	49:50	19:50	52	22
SR-221	41:24	11:24	33	3
SR-222	82:02	52:02	59	29
SR-223	45:27	15:27	45	15
SR-224	69:55	39:55	47	17
SR-225	47:54	17:54	32	2
SR-226	46:41	16:41	50	20
SR-227	46:58	16:58	50	20

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-228	39:29	9:29	33	3
SR-229	44:15	14:15	47	17
SR-230	43:19	13:19	45	15
SR-231	43:44	13:44	46	16
SR-232	42:09	12:09	42	12
SR-233	41:00	11:00	31	1
SR-234	41:29	11:29	41	11
SR-235	42:30	12:30	31	1
SR-236	56:18	26:18	41	11
SR-237	39:17	9:17	32	2
SR-238	63:48	33:48	44	14
SR-239	43:43	13:43	47	17
SR-240	40:36	10:36	41	11
SR-241	56:44	26:44	67	37
SR-242	36:49	6:49	32	2
SR-243	36:11	6:11	32	2
SR-244	44:05	14:05	36	6
SR-245	38:43	8:43	30	-
SR-246	36:24	6:24	31	1
SR-247	34:20	4:20	32	2
SR-248	34:34	4:34	32	2
SR-249	41:29	11:29	46	16
SR-250	37:14	7:14	30	-
SR-251	37:28	7:28	30	-
SR-252	34:08	4:08	33	3
SR-253	69:48	39:48	46	16
SR-254	33:58	3:58	33	3

Tabelle 5.1: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Vorbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-255	58:44	28:44	41	11
SR-256	37:15	7:15	37	7
SR-257	36:58	6:58	36	6
SR-258	33:55	3:55	31	1
SR-259	64:34	34:34	43	13
SR-260	33:05	3:05	32	2
SR-261	36:20	6:20	37	7
SR-262	36:13	6:13	35	5
SR-263	39:10	9:10	45	15
SR-264	40:01	10:01	50	20
SR-265	31:20	1:20	31	1
SR-266	30:01	0:01	31	1
SR-267	38:31	8:31	50	20
SR-268	34:27	4:27	42	12
SR-269	28:25	-	38	8
SR-270	26:13	-	30	-
SR-271	25:27	-	33	3

Die Berechnungen haben ergeben, dass es an insgesamt 264 der betrachteten Schattenrezeptoren zu Überschreitungen einer der beiden Richtwerte kommt. Die höchste Überschreitung des jährlichen Richtwertes tritt an SR-001 mit maximal 706:22 Stunden und die des täglichen Richtwertes am SR-001 mit maximal 191 Minuten auf.

5.2 Zusatzbelastung

Die drei Windenergieanlagen der Zusatzbelastung (ZB) vom Typ VESTAS V162-6.2 6200 162.0 und VESTAS V150-6.0 6000 150.0 führen an den untersuchten Schattenrezeptoren

SR-001 bis SR-271 zu den in Tabelle 5.2 dargestellten Schattenwurfzeiten.

Tabelle 5.2: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-001	6:18	-	19	-
SR-002	17:29	-	30	-
SR-003	12:47	-	26	-
SR-004	25:18	-	31	1
SR-005	7:46	-	21	-
SR-006	15:51	-	29	-
SR-007	20:35	-	31	1
SR-008	15:08	-	28	-
SR-009	23:43	-	33	3
SR-010	24:11	-	32	2
SR-011	38:02	8:02	32	2
SR-012	36:21	6:21	31	1
SR-013	14:02	-	25	-
SR-014	34:56	4:56	31	1
SR-015	22:40	-	29	-
SR-016	9:46	-	21	-
SR-017	6:41	-	18	-
SR-018	16:20	-	26	-
SR-019	28:08	-	30	-
SR-020	19:10	-	28	-
SR-021	28:48	-	30	-
SR-022	22:10	-	29	-
SR-023	31:02	1:02	30	-
SR-024	32:18	2:18	30	-
SR-025	25:37	-	29	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-026	30:21	0:21	30	-
SR-027	16:59	-	26	-
SR-028	10:59	-	22	-
SR-029	22:50	-	28	-
SR-030	18:14	-	27	-
SR-031	31:58	1:58	29	-
SR-032	26:28	-	29	-
SR-033	32:06	2:06	29	-
SR-034	26:49	-	29	-
SR-035	32:56	2:56	29	-
SR-036	30:36	0:36	29	-
SR-037	23:23	-	28	-
SR-038	31:23	1:23	28	-
SR-039	20:25	-	27	-
SR-040	25:55	-	28	-
SR-041	21:35	-	29	-
SR-042	26:22	-	28	-
SR-043	20:59	-	27	-
SR-044	31:18	1:18	28	-
SR-045	21:33	-	28	-
SR-046	19:47	-	27	-
SR-047	12:11	-	22	-
SR-048	17:21	-	25	-
SR-049	20:32	-	27	-
SR-050	22:01	-	28	-
SR-051	20:03	-	28	-
SR-052	9:11	-	20	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-053	30:23	0:23	27	-
SR-054	5:48	-	16	-
SR-055	27:04	-	27	-
SR-056	16:32	-	25	-
SR-057	25:54	-	27	-
SR-058	15:35	-	24	-
SR-059	22:19	-	26	-
SR-060	20:49	-	27	-
SR-061	16:37	-	25	-
SR-062	17:39	-	25	-
SR-063	28:01	-	27	-
SR-064	14:15	-	23	-
SR-065	28:11	-	26	-
SR-066	22:11	-	26	-
SR-067	25:02	-	26	-
SR-068	5:05	-	15	-
SR-069	14:49	-	23	-
SR-070	21:39	-	25	-
SR-071	9:38	-	20	-
SR-072	11:09	-	21	-
SR-073	13:27	-	22	-
SR-074	26:29	-	26	-
SR-075	25:39	-	25	-
SR-076	21:18	-	25	-
SR-077	26:06	-	25	-
SR-078	4:27	-	14	-
SR-079	25:29	-	25	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-080	21:34	-	25	-
SR-081	23:57	-	25	-
SR-082	19:48	-	24	-
SR-083	15:46	-	23	-
SR-084	17:33	-	24	-
SR-085	11:27	-	21	-
SR-086	11:14	-	21	-
SR-087	17:33	-	24	-
SR-088	20:40	-	24	-
SR-089	23:24	-	24	-
SR-090	14:03	-	22	-
SR-091	11:50	-	21	-
SR-092	6:24	-	16	-
SR-093	3:36	-	12	-
SR-094	20:14	-	24	-
SR-095	14:39	-	22	-
SR-096	18:50	-	24	-
SR-097	10:24	-	20	-
SR-098	23:00	-	24	-
SR-099	24:04	-	24	-
SR-100	7:10	-	17	-
SR-101	3:24	-	12	-
SR-102	24:04	-	23	-
SR-103	22:52	-	23	-
SR-104	14:25	-	22	-
SR-105	19:42	-	23	-
SR-106	14:32	-	22	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-107	11:56	-	21	-
SR-108	3:23	-	12	-
SR-109	23:40	-	23	-
SR-110	8:20	-	18	-
SR-111	15:40	-	22	-
SR-112	19:34	-	23	-
SR-113	22:38	-	23	-
SR-114	18:36	-	23	-
SR-115	15:51	-	22	-
SR-116	21:47	-	23	-
SR-117	6:16	-	15	-
SR-118	6:17	-	16	-
SR-119	21:47	-	22	-
SR-120	20:28	-	22	-
SR-121	9:23	-	18	-
SR-122	2:52	-	11	-
SR-123	18:45	-	22	-
SR-124	21:30	-	22	-
SR-125	6:35	-	16	-
SR-126	9:50	-	23	-
SR-127	8:05	-	17	-
SR-128	21:13	-	22	-
SR-129	19:51	-	21	-
SR-130	12:05	-	20	-
SR-131	9:26	-	22	-
SR-132	14:04	-	21	-
SR-133	8:57	-	18	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-134	8:27	-	17	-
SR-135	11:41	-	19	-
SR-136	20:15	-	21	-
SR-137	18:02	-	21	-
SR-138	9:20	-	22	-
SR-139	13:46	-	20	-
SR-140	15:25	-	21	-
SR-141	8:26	-	17	-
SR-142	18:05	-	21	-
SR-143	16:41	-	21	-
SR-144	14:08	-	20	-
SR-145	15:40	-	20	-
SR-146	18:01	-	21	-
SR-147	19:35	-	21	-
SR-148	18:47	-	21	-
SR-149	19:08	-	21	-
SR-150	16:29	-	20	-
SR-151	0:00	-	0	-
SR-152	18:04	-	20	-
SR-153	16:17	-	20	-
SR-154	0:00	-	0	-
SR-155	0:00	-	0	-
SR-156	20:52	-	24	-
SR-157	10:14	-	22	-
SR-158	5:36	-	19	-
SR-159	10:16	-	21	-
SR-160	9:40	-	20	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-161	9:08	-	20	-
SR-162	8:46	-	21	-
SR-163	8:53	-	20	-
SR-164	9:30	-	20	-
SR-165	8:48	-	19	-
SR-166	8:15	-	20	-
SR-167	8:20	-	20	-
SR-168	8:08	-	20	-
SR-169	8:14	-	20	-
SR-170	8:28	-	19	-
SR-171	7:57	-	20	-
SR-172	8:12	-	20	-
SR-173	8:11	-	19	-
SR-174	7:57	-	20	-
SR-175	8:07	-	20	-
SR-176	8:03	-	19	-
SR-177	7:50	-	19	-
SR-178	0:00	-	0	-
SR-179	0:00	-	0	-
SR-180	0:00	-	0	-
SR-181	48:45	18:45	45	15
SR-182	0:00	-	0	-
SR-183	0:00	-	0	-
SR-184	0:00	-	0	-
SR-185	0:00	-	0	-
SR-186	0:00	-	0	-
SR-187	24:55	-	22	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-188	0:00	-	0	-
SR-189	7:22	-	17	-
SR-190	0:00	-	0	-
SR-191	0:00	-	0	-
SR-192	20:31	-	27	-
SR-193	19:47	-	27	-
SR-194	10:18	-	23	-
SR-195	18:45	-	26	-
SR-196	17:22	-	25	-
SR-197	18:46	-	26	-
SR-198	16:43	-	25	-
SR-199	10:59	-	25	-
SR-200	16:12	-	25	-
SR-201	16:00	-	25	-
SR-202	10:17	-	25	-
SR-203	16:27	-	25	-
SR-204	10:31	-	25	-
SR-205	15:21	-	24	-
SR-206	14:46	-	23	-
SR-207	0:00	-	0	-
SR-208	14:34	-	23	-
SR-209	8:39	-	22	-
SR-210	9:44	-	24	-
SR-211	8:36	-	22	-
SR-212	8:39	-	22	-
SR-213	8:59	-	20	-
SR-214	9:37	-	24	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-215	0:00	-	0	-
SR-216	8:36	-	23	-
SR-217	8:19	-	22	-
SR-218	8:38	-	23	-
SR-219	8:35	-	23	-
SR-220	8:29	-	20	-
SR-221	0:00	-	0	-
SR-222	8:49	-	23	-
SR-223	8:04	-	21	-
SR-224	9:04	-	23	-
SR-225	0:00	-	0	-
SR-226	8:02	-	21	-
SR-227	7:55	-	19	-
SR-228	0:00	-	0	-
SR-229	7:38	-	19	-
SR-230	7:39	-	20	-
SR-231	7:38	-	19	-
SR-232	7:35	-	19	-
SR-233	0:00	-	0	-
SR-234	7:28	-	19	-
SR-235	0:00	-	0	-
SR-236	8:49	-	23	-
SR-237	0:00	-	0	-
SR-238	8:48	-	23	-
SR-239	7:37	-	21	-
SR-240	7:18	-	20	-
SR-241	7:55	-	22	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-242	0:00	-	0	-
SR-243	0:00	-	0	-
SR-244	8:43	-	22	-
SR-245	0:00	-	0	-
SR-246	0:00	-	0	-
SR-247	0:00	-	0	-
SR-248	0:00	-	0	-
SR-249	7:12	-	20	-
SR-250	0:00	-	0	-
SR-251	0:00	-	0	-
SR-252	0:00	-	0	-
SR-253	8:11	-	22	-
SR-254	0:00	-	0	-
SR-255	8:07	-	22	-
SR-256	6:46	-	19	-
SR-257	6:43	-	19	-
SR-258	0:00	-	0	-
SR-259	8:04	-	22	-
SR-260	0:00	-	0	-
SR-261	6:40	-	19	-
SR-262	6:37	-	19	-
SR-263	6:46	-	20	-
SR-264	6:40	-	20	-
SR-265	0:00	-	0	-
SR-266	0:00	-	0	-
SR-267	6:30	-	20	-
SR-268	5:58	-	19	-

Tabelle 5.2: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Zusatzbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-269	0:00	-	0	-
SR-270	0:00	-	0	-
SR-271	0:00	-	0	-

Die Zusatzbelastung führt an insgesamt 18 der Schattenrezeptoren zu Überschreitungen einer der beiden Richtwerte. Die höchste Überschreitung des jährlichen Richtwertes tritt an SR-181 mit maximal 18:45 Stunden und die des täglichen Richtwertes am SR-181 mit maximal 15 Minuten auf.

5.3 Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung (GB) im Windpark "WP Schwaney" besteht aus den Anlagen der Vorbelastung (VB) und den neu geplanten Anlagen der Zusatzbelastung (ZB). Die Schattenwurfzeiten sind in der Tabelle 5.3 dargestellt.

Tabelle 5.3: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-001	736:22	706:22	221	191
SR-002	514:30	484:30	137	107

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-003	214:19	184:19	90	60
SR-004	180:02	150:02	82	52
SR-005	80:39	50:39	47	17
SR-006	88:15	58:15	48	18
SR-007	92:43	62:43	48	18
SR-008	91:03	61:03	51	21
SR-009	95:21	65:21	49	19
SR-010	98:57	68:57	52	22
SR-011	77:14	47:14	32	2
SR-012	73:24	43:24	31	1
SR-013	94:49	64:49	53	23
SR-014	99:06	69:06	48	18
SR-015	98:36	68:36	53	23
SR-016	97:47	67:47	59	29
SR-017	97:14	67:14	59	29
SR-018	98:10	68:10	55	25
SR-019	64:43	34:43	30	-
SR-020	98:18	68:18	51	21
SR-021	66:04	36:04	30	-
SR-022	98:25	68:25	51	21
SR-023	69:12	39:12	30	-
SR-024	71:00	41:00	30	-
SR-025	99:57	69:57	51	21
SR-026	102:19	72:19	51	21
SR-027	100:13	70:13	56	26
SR-028	98:52	68:52	55	25
SR-029	101:23	71:23	54	24

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-030	101:39	71:39	55	25
SR-031	95:44	65:44	48	18
SR-032	100:12	70:12	50	20
SR-033	73:47	43:47	30	-
SR-034	100:56	70:56	50	20
SR-035	77:22	47:22	30	-
SR-036	100:57	70:57	49	19
SR-037	102:42	72:42	53	23
SR-038	77:12	47:12	31	1
SR-039	102:55	72:55	54	24
SR-040	103:09	73:09	53	23
SR-041	58:56	28:56	29	-
SR-042	68:02	38:02	30	-
SR-043	101:57	71:57	51	21
SR-044	74:58	44:58	30	-
SR-045	60:13	30:13	29	-
SR-046	101:39	71:39	50	20
SR-047	100:51	70:51	52	22
SR-048	101:54	71:54	51	21
SR-049	101:52	71:52	49	19
SR-050	62:22	32:22	29	-
SR-051	58:15	28:15	28	-
SR-052	101:27	71:27	52	22
SR-053	74:39	44:39	29	-
SR-054	117:30	87:30	72	42
SR-055	102:39	72:39	49	19
SR-056	102:53	72:53	51	21

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-057	102:25	72:25	49	19
SR-058	103:46	73:46	51	21
SR-059	103:27	73:27	49	19
SR-060	61:55	31:55	28	-
SR-061	103:39	73:39	50	20
SR-062	104:00	74:00	50	20
SR-063	72:09	42:09	29	-
SR-064	104:25	74:25	51	21
SR-065	72:43	42:43	29	-
SR-066	104:48	74:48	49	19
SR-067	92:10	62:10	47	17
SR-068	101:05	71:05	52	22
SR-069	105:01	75:01	50	20
SR-070	105:29	75:29	48	18
SR-071	103:19	73:19	51	21
SR-072	104:02	74:02	51	21
SR-073	104:30	74:30	51	21
SR-074	69:18	39:18	28	-
SR-075	93:10	63:10	47	17
SR-076	105:59	75:59	49	19
SR-077	92:18	62:18	47	17
SR-078	97:00	67:00	54	24
SR-079	93:44	63:44	47	17
SR-080	96:47	66:47	49	19
SR-081	95:49	65:49	48	18
SR-082	105:57	75:57	49	19
SR-083	104:22	74:22	49	19

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-084	105:22	75:22	50	20
SR-085	99:34	69:34	50	20
SR-086	98:08	68:08	51	21
SR-087	104:25	74:25	49	19
SR-088	96:50	66:50	49	19
SR-089	96:27	66:27	48	18
SR-090	99:37	69:37	50	20
SR-091	97:18	67:18	51	21
SR-092	96:00	66:00	52	22
SR-093	93:57	63:57	53	23
SR-094	95:44	65:44	49	19
SR-095	98:08	68:08	50	20
SR-096	93:31	63:31	49	19
SR-097	97:14	67:14	51	21
SR-098	96:28	66:28	48	18
SR-099	95:32	65:32	47	17
SR-100	95:04	65:04	52	22
SR-101	90:17	60:17	53	23
SR-102	94:55	64:55	47	17
SR-103	95:59	65:59	47	17
SR-104	98:01	68:01	50	20
SR-105	92:04	62:04	48	18
SR-106	97:52	67:52	51	21
SR-107	97:01	67:01	51	21
SR-108	87:37	57:37	53	23
SR-109	73:43	43:43	27	-
SR-110	93:07	63:07	52	22

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-111	91:10	61:10	50	20
SR-112	90:59	60:59	48	18
SR-113	92:35	62:35	47	17
SR-114	91:14	61:14	49	19
SR-115	91:00	61:00	50	20
SR-116	90:00	60:00	47	17
SR-117	86:43	56:43	53	23
SR-118	86:09	56:09	52	22
SR-119	89:31	59:31	46	16
SR-120	90:39	60:39	47	17
SR-121	87:00	57:00	51	21
SR-122	84:25	54:25	51	21
SR-123	89:25	59:25	48	18
SR-124	75:25	45:25	30	-
SR-125	85:07	55:07	51	21
SR-126	42:22	12:22	29	-
SR-127	81:20	51:20	50	20
SR-128	75:12	45:12	30	-
SR-129	88:06	58:06	47	17
SR-130	83:03	53:03	50	20
SR-131	46:05	16:05	30	-
SR-132	83:55	53:55	50	20
SR-133	81:14	51:14	49	19
SR-134	81:51	51:51	49	19
SR-135	82:40	52:40	49	19
SR-136	86:28	56:28	47	17
SR-137	84:54	54:54	48	18

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-138	44:36	14:36	29	-
SR-139	83:13	53:13	48	18
SR-140	83:44	53:44	48	18
SR-141	85:06	55:06	48	18
SR-142	83:27	53:27	48	18
SR-143	83:01	53:01	47	17
SR-144	82:19	52:19	46	16
SR-145	82:48	52:48	46	16
SR-146	83:06	53:06	47	17
SR-147	71:25	41:25	26	-
SR-148	82:57	52:57	47	17
SR-149	83:03	53:03	47	17
SR-150	82:22	52:22	46	16
SR-151	68:45	38:45	46	16
SR-152	82:27	52:27	46	16
SR-153	82:05	52:05	45	15
SR-154	63:28	33:28	44	14
SR-155	64:36	34:36	44	14
SR-156	25:36	-	29	-
SR-157	66:57	36:57	59	29
SR-158	47:20	17:20	28	-
SR-159	27:37	-	30	-
SR-160	31:41	1:41	32	2
SR-161	33:44	3:44	33	3
SR-162	44:37	14:37	36	6
SR-163	32:43	2:43	33	3
SR-164	65:07	35:07	57	27

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-165	29:54	-	31	1
SR-166	50:46	20:46	36	6
SR-167	43:48	13:48	35	5
SR-168	49:25	19:25	36	6
SR-169	46:19	16:19	35	5
SR-170	30:44	0:44	31	1
SR-171	51:25	21:25	40	10
SR-172	42:47	12:47	34	4
SR-173	37:50	7:50	33	3
SR-174	48:20	18:20	35	5
SR-175	45:35	15:35	35	5
SR-176	38:12	8:12	33	3
SR-177	41:36	11:36	33	3
SR-178	30:29	0:29	32	2
SR-179	25:31	-	31	1
SR-180	33:04	3:04	32	2
SR-181	65:43	35:43	45	15
SR-182	36:02	6:02	32	2
SR-183	29:01	-	31	1
SR-184	25:33	-	30	-
SR-185	28:40	-	30	-
SR-186	29:10	-	30	-
SR-187	86:54	56:54	60	30
SR-188	36:19	6:19	35	5
SR-189	51:03	21:03	52	22
SR-190	37:07	7:07	35	5
SR-191	29:26	-	28	-

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-192	40:55	10:55	27	-
SR-193	52:36	22:36	33	3
SR-194	72:26	42:26	65	35
SR-195	68:46	38:46	51	21
SR-196	129:12	99:12	78	48
SR-197	49:13	19:13	34	4
SR-198	103:22	73:22	82	52
SR-199	36:47	6:47	31	1
SR-200	111:25	81:25	65	35
SR-201	98:16	68:16	71	41
SR-202	71:00	41:00	51	21
SR-203	92:39	62:39	56	26
SR-204	37:40	7:40	31	1
SR-205	85:40	55:40	73	43
SR-206	77:47	47:47	77	47
SR-207	42:18	12:18	30	-
SR-208	73:54	43:54	76	46
SR-209	51:52	21:52	52	22
SR-210	69:55	39:55	49	19
SR-211	58:53	28:53	56	26
SR-212	63:57	33:57	71	41
SR-213	52:02	22:02	53	23
SR-214	53:55	23:55	43	13
SR-215	45:27	15:27	30	-
SR-216	65:05	35:05	74	44
SR-217	52:23	22:23	58	28
SR-218	66:52	36:52	70	40

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-219	66:18	36:18	72	42
SR-220	49:50	19:50	52	22
SR-221	41:24	11:24	33	3
SR-222	82:02	52:02	59	29
SR-223	45:27	15:27	45	15
SR-224	69:55	39:55	47	17
SR-225	47:54	17:54	32	2
SR-226	46:41	16:41	50	20
SR-227	46:58	16:58	50	20
SR-228	39:29	9:29	33	3
SR-229	44:15	14:15	47	17
SR-230	43:19	13:19	45	15
SR-231	43:44	13:44	46	16
SR-232	42:09	12:09	42	12
SR-233	41:00	11:00	31	1
SR-234	41:29	11:29	41	11
SR-235	42:30	12:30	31	1
SR-236	56:18	26:18	41	11
SR-237	39:17	9:17	32	2
SR-238	63:48	33:48	44	14
SR-239	43:43	13:43	47	17
SR-240	40:36	10:36	41	11
SR-241	56:44	26:44	67	37
SR-242	36:49	6:49	32	2
SR-243	36:11	6:11	32	2
SR-244	44:05	14:05	36	6
SR-245	38:43	8:43	30	-

Tabelle 5.3: Fortsetzung: Schattenwurfzeiten der Gesamtbelastung an den untersuchten Schattenrezeptoren inkl. der jeweiligen Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte

ID	Jährlich maximal mögliche Schattendauer [h/a]	Jährliche Richtwertüberschreitung > 30 h/a [h/a]	Täglich maximal mögliche Schattendauer [min/d]	Tägliche Richtwertüberschreitung > 30 min/d [min/d]
SR-246	36:24	6:24	31	1
SR-247	34:20	4:20	32	2
SR-248	34:34	4:34	32	2
SR-249	41:29	11:29	46	16
SR-250	37:14	7:14	30	-
SR-251	37:28	7:28	30	-
SR-252	34:08	4:08	33	3
SR-253	69:48	39:48	46	16
SR-254	33:58	3:58	33	3
SR-255	58:44	28:44	41	11
SR-256	37:15	7:15	37	7
SR-257	36:58	6:58	36	6
SR-258	33:55	3:55	31	1
SR-259	64:34	34:34	43	13
SR-260	33:05	3:05	32	2
SR-261	36:20	6:20	37	7
SR-262	36:13	6:13	35	5
SR-263	39:10	9:10	45	15
SR-264	40:01	10:01	50	20
SR-265	31:20	1:20	31	1
SR-266	30:01	0:01	31	1
SR-267	38:31	8:31	50	20
SR-268	34:27	4:27	42	12
SR-269	28:25	-	38	8
SR-270	26:13	-	30	-
SR-271	25:27	-	33	3

Die Gesamtbelastung führt an insgesamt 264 der Schattenrezeptoren zu Überschreitungen einer der beiden Richtwerte. Die höchste Überschreitung des jährlichen Richtwertes tritt am SR-001 mit maximal 706:22 Stunden und die des täglichen Richtwertes am SR-001 mit maximal 191 Minuten auf.

6 Bewertung der Schattenwurfzeiten

Die Bewertung der Zusatzbelastung (ZB) in dem Windpark "WP Schwaney" erfolgt nach der Relevanz der untersuchten Schattenrezeptoren. Ein Schattenrezeptor weist eine Relevanz auf, sobald die drei geplanten Windenergieanlagen zu einer Überschreitung der jährlichen oder täglichen Richtwerte führen. Zusätzlich darf die Zusatzbelastung (ZB) bereits durch die Vorbelastung (VB) überschrittene Schattenrezeptoren nicht weiter erhöhen.

6.1 Bewertung der Jahreswerte

Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfes bezogen auf den jährlichen Richtwert wird in der folgenden Tabelle 6.1 dargestellt. Die letzten beiden Spalten (Relevanz (R) und Erhöhung (E)) geben an, ob der Schattenrezeptor nach der oben genannten Definition relevant ist und ob eine Überschreitung der Vorbelastung bereits vorhanden ist und durch die Zusatzbelastung weiter erhöht wird.

Tabelle 6.1: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-001	736:22	736:22	706:22	-	ja	nein
SR-002	514:30	514:30	484:30	-	ja	nein
SR-003	214:19	214:19	184:19	-	ja	nein
SR-004	180:02	180:02	150:02	-	ja	nein
SR-005	80:39	80:39	50:39	-	ja	nein
SR-006	88:15	88:15	58:15	-	ja	nein
SR-007	92:43	92:43	62:43	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-008	91:03	91:03	61:03	-	ja	nein
SR-009	95:21	95:21	65:21	-	ja	nein
SR-010	98:57	98:57	68:57	-	ja	nein
SR-011	77:14	77:14	47:14	-	ja	ja
SR-012	73:24	73:24	43:24	-	ja	ja
SR-013	94:49	94:49	64:49	-	ja	nein
SR-014	99:06	99:06	69:06	-	ja	ja
SR-015	98:36	98:36	68:36	-	ja	nein
SR-016	97:47	97:47	67:47	-	ja	nein
SR-017	97:14	97:14	67:14	-	ja	nein
SR-018	98:10	98:10	68:10	-	ja	nein
SR-019	64:43	64:43	34:43	-	ja	nein
SR-020	98:18	98:18	68:18	-	ja	nein
SR-021	66:04	66:04	36:04	-	ja	nein
SR-022	98:25	98:25	68:25	-	ja	nein
SR-023	69:12	69:12	39:12	-	ja	ja
SR-024	71:00	71:00	41:00	-	ja	ja
SR-025	99:57	99:57	69:57	-	ja	nein
SR-026	102:19	102:19	72:19	-	ja	ja
SR-027	100:13	100:13	70:13	-	ja	nein
SR-028	98:52	98:52	68:52	-	ja	nein
SR-029	101:23	101:23	71:23	-	ja	nein
SR-030	101:39	101:39	71:39	-	ja	nein
SR-031	95:44	95:44	65:44	-	ja	ja
SR-032	100:12	100:12	70:12	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-033	73:47	73:47	43:47	-	ja	ja
SR-034	100:56	100:56	70:56	-	ja	nein
SR-035	77:22	77:22	47:22	-	ja	ja
SR-036	100:57	100:57	70:57	-	ja	ja
SR-037	102:42	102:42	72:42	-	ja	nein
SR-038	77:12	77:12	47:12	-	ja	ja
SR-039	102:55	102:55	72:55	-	ja	nein
SR-040	103:09	103:09	73:09	-	ja	nein
SR-041	58:56	58:56	28:56	-	ja	nein
SR-042	68:02	68:02	38:02	-	ja	nein
SR-043	101:57	101:57	71:57	-	ja	nein
SR-044	74:58	74:58	44:58	-	ja	ja
SR-045	60:13	60:13	30:13	-	ja	nein
SR-046	101:39	101:39	71:39	-	ja	nein
SR-047	100:51	100:51	70:51	-	ja	nein
SR-048	101:54	101:54	71:54	-	ja	nein
SR-049	101:52	101:52	71:52	-	ja	nein
SR-050	62:22	62:22	32:22	-	ja	nein
SR-051	58:15	58:15	28:15	-	ja	nein
SR-052	101:27	101:27	71:27	-	ja	nein
SR-053	74:39	74:39	44:39	-	ja	ja
SR-054	117:30	117:30	87:30	-	ja	nein
SR-055	102:39	102:39	72:39	-	ja	nein
SR-056	102:53	102:53	72:53	-	ja	nein
SR-057	102:25	102:25	72:25	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-058	103:46	103:46	73:46	-	ja	nein
SR-059	103:27	103:27	73:27	-	ja	nein
SR-060	61:55	61:55	31:55	-	ja	nein
SR-061	103:39	103:39	73:39	-	ja	nein
SR-062	104:00	104:00	74:00	-	ja	nein
SR-063	72:09	72:09	42:09	-	ja	nein
SR-064	104:25	104:25	74:25	-	ja	nein
SR-065	72:43	72:43	42:43	-	ja	nein
SR-066	104:48	104:48	74:48	-	ja	nein
SR-067	92:10	92:10	62:10	-	ja	nein
SR-068	101:05	101:05	71:05	-	ja	nein
SR-069	105:01	105:01	75:01	-	ja	nein
SR-070	105:29	105:29	75:29	-	ja	nein
SR-071	103:19	103:19	73:19	-	ja	nein
SR-072	104:02	104:02	74:02	-	ja	nein
SR-073	104:30	104:30	74:30	-	ja	nein
SR-074	69:18	69:18	39:18	-	ja	nein
SR-075	93:10	93:10	63:10	-	ja	nein
SR-076	105:59	105:59	75:59	-	ja	nein
SR-077	92:18	92:18	62:18	-	ja	nein
SR-078	97:00	97:00	67:00	-	ja	nein
SR-079	93:44	93:44	63:44	-	ja	nein
SR-080	96:47	96:47	66:47	-	ja	nein
SR-081	95:49	95:49	65:49	-	ja	nein
SR-082	105:57	105:57	75:57	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-083	104:22	104:22	74:22	-	ja	nein
SR-084	105:22	105:22	75:22	-	ja	nein
SR-085	99:34	99:34	69:34	-	ja	nein
SR-086	98:08	98:08	68:08	-	ja	nein
SR-087	104:25	104:25	74:25	-	ja	nein
SR-088	96:50	96:50	66:50	-	ja	nein
SR-089	96:27	96:27	66:27	-	ja	nein
SR-090	99:37	99:37	69:37	-	ja	nein
SR-091	97:18	97:18	67:18	-	ja	nein
SR-092	96:00	96:00	66:00	-	ja	nein
SR-093	93:57	93:57	63:57	-	ja	nein
SR-094	95:44	95:44	65:44	-	ja	nein
SR-095	98:08	98:08	68:08	-	ja	nein
SR-096	93:31	93:31	63:31	-	ja	nein
SR-097	97:14	97:14	67:14	-	ja	nein
SR-098	96:28	96:28	66:28	-	ja	nein
SR-099	95:32	95:32	65:32	-	ja	nein
SR-100	95:04	95:04	65:04	-	ja	nein
SR-101	90:17	90:17	60:17	-	ja	nein
SR-102	94:55	94:55	64:55	-	ja	nein
SR-103	95:59	95:59	65:59	-	ja	nein
SR-104	98:01	98:01	68:01	-	ja	nein
SR-105	92:04	92:04	62:04	-	ja	nein
SR-106	97:52	97:52	67:52	-	ja	nein
SR-107	97:01	97:01	67:01	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-108	87:37	87:37	57:37	-	ja	nein
SR-109	73:43	73:43	43:43	-	ja	nein
SR-110	93:07	93:07	63:07	-	ja	nein
SR-111	91:10	91:10	61:10	-	ja	nein
SR-112	90:59	90:59	60:59	-	ja	nein
SR-113	92:35	92:35	62:35	-	ja	nein
SR-114	91:14	91:14	61:14	-	ja	nein
SR-115	91:00	91:00	61:00	-	ja	nein
SR-116	90:00	90:00	60:00	-	ja	nein
SR-117	86:43	86:43	56:43	-	ja	nein
SR-118	86:09	86:09	56:09	-	ja	nein
SR-119	89:31	89:31	59:31	-	ja	nein
SR-120	90:39	90:39	60:39	-	ja	nein
SR-121	87:00	87:00	57:00	-	ja	nein
SR-122	84:25	84:25	54:25	-	ja	nein
SR-123	89:25	89:25	59:25	-	ja	nein
SR-124	75:25	75:25	45:25	-	ja	nein
SR-125	85:07	85:07	55:07	-	ja	nein
SR-126	42:22	42:22	12:22	-	ja	nein
SR-127	81:20	81:20	51:20	-	ja	nein
SR-128	75:12	75:12	45:12	-	ja	nein
SR-129	88:06	88:06	58:06	-	ja	nein
SR-130	83:03	83:03	53:03	-	ja	nein
SR-131	46:05	46:05	16:05	-	ja	nein
SR-132	83:55	83:55	53:55	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-133	81:14	81:14	51:14	-	ja	nein
SR-134	81:51	81:51	51:51	-	ja	nein
SR-135	82:40	82:40	52:40	-	ja	nein
SR-136	86:28	86:28	56:28	-	ja	nein
SR-137	84:54	84:54	54:54	-	ja	nein
SR-138	44:36	44:36	14:36	-	ja	nein
SR-139	83:13	83:13	53:13	-	ja	nein
SR-140	83:44	83:44	53:44	-	ja	nein
SR-141	85:06	85:06	55:06	-	ja	nein
SR-142	83:27	83:27	53:27	-	ja	nein
SR-143	83:01	83:01	53:01	-	ja	nein
SR-144	82:19	82:19	52:19	-	ja	nein
SR-145	82:48	82:48	52:48	-	ja	nein
SR-146	83:06	83:06	53:06	-	ja	nein
SR-147	71:25	71:25	41:25	-	ja	nein
SR-148	82:57	82:57	52:57	-	ja	nein
SR-149	83:03	83:03	53:03	-	ja	nein
SR-150	82:22	82:22	52:22	-	ja	nein
SR-151	68:45	68:45	38:45	-	ja	nein
SR-152	82:27	82:27	52:27	-	ja	nein
SR-153	82:05	82:05	52:05	-	ja	nein
SR-154	63:28	63:28	33:28	-	ja	nein
SR-155	64:36	64:36	34:36	-	ja	nein
SR-156	25:36	25:36	-	-	nein	nein
SR-157	66:57	66:57	36:57	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-158	47:20	47:20	17:20	-	ja	nein
SR-159	27:37	27:37	-	-	nein	nein
SR-160	31:41	31:41	1:41	-	ja	nein
SR-161	33:44	33:44	3:44	-	ja	nein
SR-162	44:37	44:37	14:37	-	ja	nein
SR-163	32:43	32:43	2:43	-	ja	nein
SR-164	65:07	65:07	35:07	-	ja	nein
SR-165	29:54	29:54	-	-	nein	nein
SR-166	50:46	50:46	20:46	-	ja	nein
SR-167	43:48	43:48	13:48	-	ja	nein
SR-168	49:25	49:25	19:25	-	ja	nein
SR-169	46:19	46:19	16:19	-	ja	nein
SR-170	30:44	30:44	0:44	-	ja	nein
SR-171	51:25	51:25	21:25	-	ja	nein
SR-172	42:47	42:47	12:47	-	ja	nein
SR-173	37:50	37:50	7:50	-	ja	nein
SR-174	48:20	48:20	18:20	-	ja	nein
SR-175	45:35	45:35	15:35	-	ja	nein
SR-176	38:12	38:12	8:12	-	ja	nein
SR-177	41:36	41:36	11:36	-	ja	nein
SR-178	30:29	30:29	0:29	-	ja	nein
SR-179	25:31	25:31	-	-	nein	nein
SR-180	33:04	33:04	3:04	-	ja	nein
SR-181	65:43	65:43	35:43	-	ja	ja
SR-182	36:02	36:02	6:02	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-183	29:01	29:01	-	-	nein	nein
SR-184	25:33	25:33	-	-	nein	nein
SR-185	28:40	28:40	-	-	nein	nein
SR-186	29:10	29:10	-	-	nein	nein
SR-187	86:54	86:54	56:54	-	ja	nein
SR-188	36:19	36:19	6:19	-	ja	nein
SR-189	51:03	51:03	21:03	-	ja	nein
SR-190	37:07	37:07	7:07	-	ja	nein
SR-191	29:26	29:26	-	-	nein	nein
SR-192	40:55	40:55	10:55	-	ja	nein
SR-193	52:36	52:36	22:36	-	ja	nein
SR-194	72:26	72:26	42:26	-	ja	nein
SR-195	68:46	68:46	38:46	-	ja	nein
SR-196	129:12	129:12	99:12	-	ja	nein
SR-197	49:13	49:13	19:13	-	ja	nein
SR-198	103:22	103:22	73:22	-	ja	nein
SR-199	36:47	36:47	6:47	-	ja	nein
SR-200	111:25	111:25	81:25	-	ja	nein
SR-201	98:16	98:16	68:16	-	ja	nein
SR-202	71:00	71:00	41:00	-	ja	nein
SR-203	92:39	92:39	62:39	-	ja	nein
SR-204	37:40	37:40	7:40	-	ja	nein
SR-205	85:40	85:40	55:40	-	ja	nein
SR-206	77:47	77:47	47:47	-	ja	nein
SR-207	42:18	42:18	12:18	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-208	73:54	73:54	43:54	-	ja	nein
SR-209	51:52	51:52	21:52	-	ja	nein
SR-210	69:55	69:55	39:55	-	ja	nein
SR-211	58:53	58:53	28:53	-	ja	nein
SR-212	63:57	63:57	33:57	-	ja	nein
SR-213	52:02	52:02	22:02	-	ja	nein
SR-214	53:55	53:55	23:55	-	ja	nein
SR-215	45:27	45:27	15:27	-	ja	nein
SR-216	65:05	65:05	35:05	-	ja	nein
SR-217	52:23	52:23	22:23	-	ja	nein
SR-218	66:52	66:52	36:52	-	ja	nein
SR-219	66:18	66:18	36:18	-	ja	nein
SR-220	49:50	49:50	19:50	-	ja	nein
SR-221	41:24	41:24	11:24	-	ja	nein
SR-222	82:02	82:02	52:02	-	ja	nein
SR-223	45:27	45:27	15:27	-	ja	nein
SR-224	69:55	69:55	39:55	-	ja	nein
SR-225	47:54	47:54	17:54	-	ja	nein
SR-226	46:41	46:41	16:41	-	ja	nein
SR-227	46:58	46:58	16:58	-	ja	nein
SR-228	39:29	39:29	9:29	-	ja	nein
SR-229	44:15	44:15	14:15	-	ja	nein
SR-230	43:19	43:19	13:19	-	ja	nein
SR-231	43:44	43:44	13:44	-	ja	nein
SR-232	42:09	42:09	12:09	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-233	41:00	41:00	11:00	-	ja	nein
SR-234	41:29	41:29	11:29	-	ja	nein
SR-235	42:30	42:30	12:30	-	ja	nein
SR-236	56:18	56:18	26:18	-	ja	nein
SR-237	39:17	39:17	9:17	-	ja	nein
SR-238	63:48	63:48	33:48	-	ja	nein
SR-239	43:43	43:43	13:43	-	ja	nein
SR-240	40:36	40:36	10:36	-	ja	nein
SR-241	56:44	56:44	26:44	-	ja	nein
SR-242	36:49	36:49	6:49	-	ja	nein
SR-243	36:11	36:11	6:11	-	ja	nein
SR-244	44:05	44:05	14:05	-	ja	nein
SR-245	38:43	38:43	8:43	-	ja	nein
SR-246	36:24	36:24	6:24	-	ja	nein
SR-247	34:20	34:20	4:20	-	ja	nein
SR-248	34:34	34:34	4:34	-	ja	nein
SR-249	41:29	41:29	11:29	-	ja	nein
SR-250	37:14	37:14	7:14	-	ja	nein
SR-251	37:28	37:28	7:28	-	ja	nein
SR-252	34:08	34:08	4:08	-	ja	nein
SR-253	69:48	69:48	39:48	-	ja	nein
SR-254	33:58	33:58	3:58	-	ja	nein
SR-255	58:44	58:44	28:44	-	ja	nein
SR-256	37:15	37:15	7:15	-	ja	nein
SR-257	36:58	36:58	6:58	-	ja	nein

Tabelle 6.1: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den jährlichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer VB [h/a]	Jährlich maximal mögliche Schatten-dauer GB [h/a]	Überschrei-tung Richtwert 30 h/a durch GB [h/a]	Erhöhung der VB durch die ZB [h/a]	R	E
SR-258	33:55	33:55	3:55	-	ja	nein
SR-259	64:34	64:34	34:34	-	ja	nein
SR-260	33:05	33:05	3:05	-	ja	nein
SR-261	36:20	36:20	6:20	-	ja	nein
SR-262	36:13	36:13	6:13	-	ja	nein
SR-263	39:10	39:10	9:10	-	ja	nein
SR-264	40:01	40:01	10:01	-	ja	nein
SR-265	31:20	31:20	1:20	-	ja	nein
SR-266	30:01	30:01	0:01	-	ja	nein
SR-267	38:31	38:31	8:31	-	ja	nein
SR-268	34:27	34:27	4:27	-	ja	nein
SR-269	28:25	28:25	-	-	nein	nein
SR-270	26:13	26:13	-	-	nein	nein
SR-271	25:27	25:27	-	-	nein	nein

Der jährliche Richtwert der Gesamtbelastung wird an insgesamt 259 der 271 untersuchten Schattenrezeptoren überschritten. Eine Erhöhung an bereits durch die Vorbelastung überschrittenen Schattenrezeptoren ist für keinen der untersuchten Rezeptoren festzustellen. Details liefert die letzte Spalte der Tabelle 6.1.

6.2 Bewertung der Tageswerte

Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert wird in der folgenden Tabelle 6.2 dargestellt. Die letzten beiden Spalten (Relevanz (R))

und Erhöhung (E)) geben an, ob der Schattenrezeptor nach der oben genannten Definition relevant ist und ob eine Überschreitung der Vorbelastung bereits vorhanden ist und durch die Zusatzbelastung weiter erhöht wird.

Tabelle 6.2: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schattendauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schattendauer GB [min/d]	Überschreitung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-001	221	221	191	-	ja	nein
SR-002	137	137	107	-	ja	nein
SR-003	90	90	60	-	ja	nein
SR-004	82	82	52	-	ja	ja
SR-005	47	47	17	-	ja	nein
SR-006	48	48	18	-	ja	nein
SR-007	48	48	18	-	ja	ja
SR-008	51	51	21	-	ja	nein
SR-009	49	49	19	-	ja	ja
SR-010	52	52	22	-	ja	ja
SR-011	32	32	2	-	ja	ja
SR-012	31	31	1	-	ja	ja
SR-013	53	53	23	-	ja	nein
SR-014	48	48	18	-	ja	ja
SR-015	53	53	23	-	ja	nein
SR-016	59	59	29	-	ja	nein
SR-017	59	59	29	-	ja	nein
SR-018	55	55	25	-	ja	nein
SR-019	30	30	-	-	nein	nein
SR-020	51	51	21	-	ja	nein
SR-021	30	30	-	-	nein	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-022	51	51	21	-	ja	nein
SR-023	30	30	-	-	nein	nein
SR-024	30	30	-	-	nein	nein
SR-025	51	51	21	-	ja	nein
SR-026	51	51	21	-	ja	nein
SR-027	56	56	26	-	ja	nein
SR-028	55	55	25	-	ja	nein
SR-029	54	54	24	-	ja	nein
SR-030	55	55	25	-	ja	nein
SR-031	48	48	18	-	ja	nein
SR-032	50	50	20	-	ja	nein
SR-033	30	30	-	-	nein	nein
SR-034	50	50	20	-	ja	nein
SR-035	30	30	-	-	nein	nein
SR-036	49	49	19	-	ja	nein
SR-037	53	53	23	-	ja	nein
SR-038	31	31	1	-	ja	nein
SR-039	54	54	24	-	ja	nein
SR-040	53	53	23	-	ja	nein
SR-041	29	29	-	-	nein	nein
SR-042	30	30	-	-	nein	nein
SR-043	51	51	21	-	ja	nein
SR-044	30	30	-	-	nein	nein
SR-045	29	29	-	-	nein	nein
SR-046	50	50	20	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-047	52	52	22	-	ja	nein
SR-048	51	51	21	-	ja	nein
SR-049	49	49	19	-	ja	nein
SR-050	29	29	-	-	nein	nein
SR-051	28	28	-	-	nein	nein
SR-052	52	52	22	-	ja	nein
SR-053	29	29	-	-	nein	nein
SR-054	72	72	42	-	ja	nein
SR-055	49	49	19	-	ja	nein
SR-056	51	51	21	-	ja	nein
SR-057	49	49	19	-	ja	nein
SR-058	51	51	21	-	ja	nein
SR-059	49	49	19	-	ja	nein
SR-060	28	28	-	-	nein	nein
SR-061	50	50	20	-	ja	nein
SR-062	50	50	20	-	ja	nein
SR-063	29	29	-	-	nein	nein
SR-064	51	51	21	-	ja	nein
SR-065	29	29	-	-	nein	nein
SR-066	49	49	19	-	ja	nein
SR-067	47	47	17	-	ja	nein
SR-068	52	52	22	-	ja	nein
SR-069	50	50	20	-	ja	nein
SR-070	48	48	18	-	ja	nein
SR-071	51	51	21	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-072	51	51	21	-	ja	nein
SR-073	51	51	21	-	ja	nein
SR-074	28	28	-	-	nein	nein
SR-075	47	47	17	-	ja	nein
SR-076	49	49	19	-	ja	nein
SR-077	47	47	17	-	ja	nein
SR-078	54	54	24	-	ja	nein
SR-079	47	47	17	-	ja	nein
SR-080	49	49	19	-	ja	nein
SR-081	48	48	18	-	ja	nein
SR-082	49	49	19	-	ja	nein
SR-083	49	49	19	-	ja	nein
SR-084	50	50	20	-	ja	nein
SR-085	50	50	20	-	ja	nein
SR-086	51	51	21	-	ja	nein
SR-087	49	49	19	-	ja	nein
SR-088	49	49	19	-	ja	nein
SR-089	48	48	18	-	ja	nein
SR-090	50	50	20	-	ja	nein
SR-091	51	51	21	-	ja	nein
SR-092	52	52	22	-	ja	nein
SR-093	53	53	23	-	ja	nein
SR-094	49	49	19	-	ja	nein
SR-095	50	50	20	-	ja	nein
SR-096	49	49	19	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-097	51	51	21	-	ja	nein
SR-098	48	48	18	-	ja	nein
SR-099	47	47	17	-	ja	nein
SR-100	52	52	22	-	ja	nein
SR-101	53	53	23	-	ja	nein
SR-102	47	47	17	-	ja	nein
SR-103	47	47	17	-	ja	nein
SR-104	50	50	20	-	ja	nein
SR-105	48	48	18	-	ja	nein
SR-106	51	51	21	-	ja	nein
SR-107	51	51	21	-	ja	nein
SR-108	53	53	23	-	ja	nein
SR-109	27	27	-	-	nein	nein
SR-110	52	52	22	-	ja	nein
SR-111	50	50	20	-	ja	nein
SR-112	48	48	18	-	ja	nein
SR-113	47	47	17	-	ja	nein
SR-114	49	49	19	-	ja	nein
SR-115	50	50	20	-	ja	nein
SR-116	47	47	17	-	ja	nein
SR-117	53	53	23	-	ja	nein
SR-118	52	52	22	-	ja	nein
SR-119	46	46	16	-	ja	nein
SR-120	47	47	17	-	ja	nein
SR-121	51	51	21	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-122	51	51	21	-	ja	nein
SR-123	48	48	18	-	ja	nein
SR-124	30	30	-	-	nein	nein
SR-125	51	51	21	-	ja	nein
SR-126	29	29	-	-	nein	nein
SR-127	50	50	20	-	ja	nein
SR-128	30	30	-	-	nein	nein
SR-129	47	47	17	-	ja	nein
SR-130	50	50	20	-	ja	nein
SR-131	30	30	-	-	nein	nein
SR-132	50	50	20	-	ja	nein
SR-133	49	49	19	-	ja	nein
SR-134	49	49	19	-	ja	nein
SR-135	49	49	19	-	ja	nein
SR-136	47	47	17	-	ja	nein
SR-137	48	48	18	-	ja	nein
SR-138	29	29	-	-	nein	nein
SR-139	48	48	18	-	ja	nein
SR-140	48	48	18	-	ja	nein
SR-141	48	48	18	-	ja	nein
SR-142	48	48	18	-	ja	nein
SR-143	47	47	17	-	ja	nein
SR-144	46	46	16	-	ja	nein
SR-145	46	46	16	-	ja	nein
SR-146	47	47	17	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-147	26	26	-	-	nein	nein
SR-148	47	47	17	-	ja	nein
SR-149	47	47	17	-	ja	nein
SR-150	46	46	16	-	ja	nein
SR-151	46	46	16	-	ja	nein
SR-152	46	46	16	-	ja	nein
SR-153	45	45	15	-	ja	nein
SR-154	44	44	14	-	ja	nein
SR-155	44	44	14	-	ja	nein
SR-156	29	29	-	-	nein	nein
SR-157	59	59	29	-	ja	nein
SR-158	28	28	-	-	nein	nein
SR-159	30	30	-	-	nein	nein
SR-160	32	32	2	-	ja	nein
SR-161	33	33	3	-	ja	nein
SR-162	36	36	6	-	ja	nein
SR-163	33	33	3	-	ja	nein
SR-164	57	57	27	-	ja	nein
SR-165	31	31	1	-	ja	nein
SR-166	36	36	6	-	ja	nein
SR-167	35	35	5	-	ja	nein
SR-168	36	36	6	-	ja	nein
SR-169	35	35	5	-	ja	nein
SR-170	31	31	1	-	ja	nein
SR-171	40	40	10	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-172	34	34	4	-	ja	nein
SR-173	33	33	3	-	ja	nein
SR-174	35	35	5	-	ja	nein
SR-175	35	35	5	-	ja	nein
SR-176	33	33	3	-	ja	nein
SR-177	33	33	3	-	ja	nein
SR-178	32	32	2	-	ja	nein
SR-179	31	31	1	-	ja	nein
SR-180	32	32	2	-	ja	nein
SR-181	45	45	15	-	ja	ja
SR-182	32	32	2	-	ja	nein
SR-183	31	31	1	-	ja	nein
SR-184	30	30	-	-	nein	nein
SR-185	30	30	-	-	nein	nein
SR-186	30	30	-	-	nein	nein
SR-187	60	60	30	-	ja	nein
SR-188	35	35	5	-	ja	nein
SR-189	52	52	22	-	ja	nein
SR-190	35	35	5	-	ja	nein
SR-191	28	28	-	-	nein	nein
SR-192	27	27	-	-	nein	nein
SR-193	33	33	3	-	ja	nein
SR-194	65	65	35	-	ja	nein
SR-195	51	51	21	-	ja	nein
SR-196	78	78	48	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-197	34	34	4	-	ja	nein
SR-198	82	82	52	-	ja	nein
SR-199	31	31	1	-	ja	nein
SR-200	65	65	35	-	ja	nein
SR-201	71	71	41	-	ja	nein
SR-202	51	51	21	-	ja	nein
SR-203	56	56	26	-	ja	nein
SR-204	31	31	1	-	ja	nein
SR-205	73	73	43	-	ja	nein
SR-206	77	77	47	-	ja	nein
SR-207	30	30	-	-	nein	nein
SR-208	76	76	46	-	ja	nein
SR-209	52	52	22	-	ja	nein
SR-210	49	49	19	-	ja	nein
SR-211	56	56	26	-	ja	nein
SR-212	71	71	41	-	ja	nein
SR-213	53	53	23	-	ja	nein
SR-214	43	43	13	-	ja	nein
SR-215	30	30	-	-	nein	nein
SR-216	74	74	44	-	ja	nein
SR-217	58	58	28	-	ja	nein
SR-218	70	70	40	-	ja	nein
SR-219	72	72	42	-	ja	nein
SR-220	52	52	22	-	ja	nein
SR-221	33	33	3	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-222	59	59	29	-	ja	nein
SR-223	45	45	15	-	ja	nein
SR-224	47	47	17	-	ja	nein
SR-225	32	32	2	-	ja	nein
SR-226	50	50	20	-	ja	nein
SR-227	50	50	20	-	ja	nein
SR-228	33	33	3	-	ja	nein
SR-229	47	47	17	-	ja	nein
SR-230	45	45	15	-	ja	nein
SR-231	46	46	16	-	ja	nein
SR-232	42	42	12	-	ja	nein
SR-233	31	31	1	-	ja	nein
SR-234	41	41	11	-	ja	nein
SR-235	31	31	1	-	ja	nein
SR-236	41	41	11	-	ja	nein
SR-237	32	32	2	-	ja	nein
SR-238	44	44	14	-	ja	nein
SR-239	47	47	17	-	ja	nein
SR-240	41	41	11	-	ja	nein
SR-241	67	67	37	-	ja	nein
SR-242	32	32	2	-	ja	nein
SR-243	32	32	2	-	ja	nein
SR-244	36	36	6	-	ja	nein
SR-245	30	30	-	-	nein	nein
SR-246	31	31	1	-	ja	nein

Tabelle 6.2: Fortsetzung: Die Bewertung des maximal möglichen Schattenwurfs bezogen auf den täglichen Richtwert. Dargestellt werden die Vorbelastung (VB), die Gesamtbelastung (GB), die Überschreitung der Gesamtbelastung und die Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Zusatzbelastung.

ID	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer VB [min/d]	Täglich maximal mögliche Schatten-dauer GB [min/d]	Überschrei-tung Richtwert 30 min/d durch GB [min/d]	Erhöhung der VB durch die ZB [min/d]	R	E
SR-247	32	32	2	-	ja	nein
SR-248	32	32	2	-	ja	nein
SR-249	46	46	16	-	ja	nein
SR-250	30	30	-	-	nein	nein
SR-251	30	30	-	-	nein	nein
SR-252	33	33	3	-	ja	nein
SR-253	46	46	16	-	ja	nein
SR-254	33	33	3	-	ja	nein
SR-255	41	41	11	-	ja	nein
SR-256	37	37	7	-	ja	nein
SR-257	36	36	6	-	ja	nein
SR-258	31	31	1	-	ja	nein
SR-259	43	43	13	-	ja	nein
SR-260	32	32	2	-	ja	nein
SR-261	37	37	7	-	ja	nein
SR-262	35	35	5	-	ja	nein
SR-263	45	45	15	-	ja	nein
SR-264	50	50	20	-	ja	nein
SR-265	31	31	1	-	ja	nein
SR-266	31	31	1	-	ja	nein
SR-267	50	50	20	-	ja	nein
SR-268	42	42	12	-	ja	nein
SR-269	38	38	8	-	ja	nein
SR-270	30	30	-	-	nein	nein
SR-271	33	33	3	-	ja	nein

Der tägliche Richtwert der Gesamtbelastung wird an insgesamt 233 der 271 untersuchten Schattenrezeptoren überschritten. Eine Erhöhung an bereits durch die Vorbelastung überschrittenen Schattenrezeptoren ist für keinen der untersuchten Rezeptoren festzustellen. Details liefert die letzte Spalte der Tabelle 6.2.

7 Interaktive Karte

Die interaktive Karte dient der Darstellung aller bedeutenden Ergebnisse des Berichtes. Sowohl alle relevanten Windenergieanlagen der Vor- und Zusatzbelastung als auch die untersuchten Schattenrezeptoren sind in der Karte berücksichtigt.

Durch die intuitive Bedienung und der Möglichkeit des individuellen Zooms lässt sich die Lage im Detail analysieren. Durch einen Klick auf die Windenergieanlagen öffnet sich ein Fenster mit den technischen Daten der Anlage. Gleiches gilt für den Klick auf die untersuchten Schattenrezeptoren. Hier werden die relevanten Ergebnisse für den Standort beschrieben und die Schattensituation individuell begutachtet. Das Menü oben auf der rechten Seite dient zur Auswahl verschiedener weiterer Ansichten. Einzelne Windenergieanlagen lassen sich aus- oder einblenden.

Über die Auswahl können Rasterschattenkarten dargestellt werden. Hiermit lassen sich die Bereiche analysieren bei denen eine Überschreitung der gesetzlich festgelegten Richtwerte der Tages- bzw. Jahreswerte auftritt. Es wird zwischen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung unterschieden. Mit dieser Technologie ist eine noch detailliertere Analyse und Begutachtung der Schattensituation am Standort als je zuvor möglich. Das Öffnen der interaktiven Karten funktioniert nur im Adobe Acrobat Reader.

8 Ortstermin

Der Ortstermin wurde am 07.11.2023 durch Dipl.-Ing. (FH) Timm Schaer, M.Sc. durchgeführt. Dieser Termin diente dazu, festzustellen, ob die Informationen vor Ort dem entsprechen, was aus dem Kartenmaterial und den Luftbildern im Vorfeld entnommen werden konnten. Neue Gebäude, Siedlungen oder Anlagen der Vorbelastung können so gefunden und entsprechend berücksichtigt werden.

8.1 Besichtigungsbilder SR-001

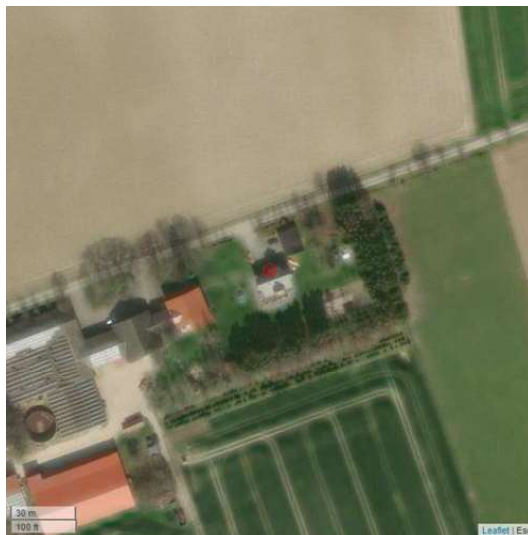


Abbildung 8.1: Satellitenansicht SR-001 (Auf dem Heng 3a; 33184 Altenbeken)

8.2 Besichtigungsbilder SR-002

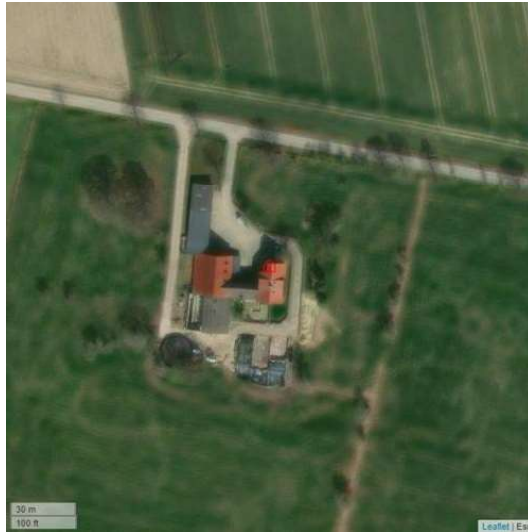


Abbildung 8.2: Satellitenansicht SR-002 (Auf dem Heng 1; 33184 Altenbeken)

8.3 Besichtigungsbilder SR-003

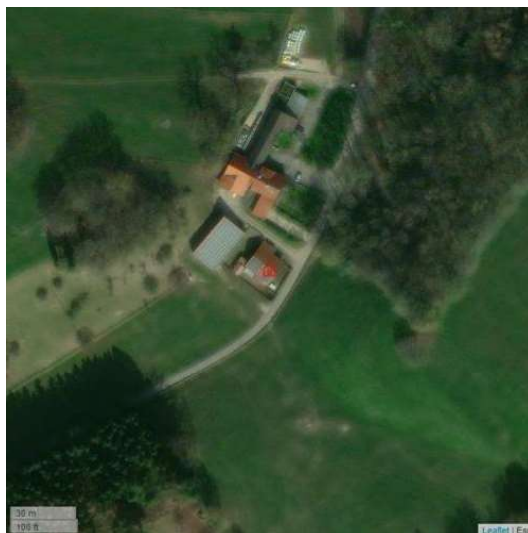


Abbildung 8.3: Satellitenansicht SR-003 (Dune 1a; 33184 Altenbeken)

8.4 Besichtigungsbilder SR-004



Abbildung 8.4: Satellitenansicht SR-004 (Dune 1; 33184 Altenbeken)

8.5 Besichtigungsbilder SR-005

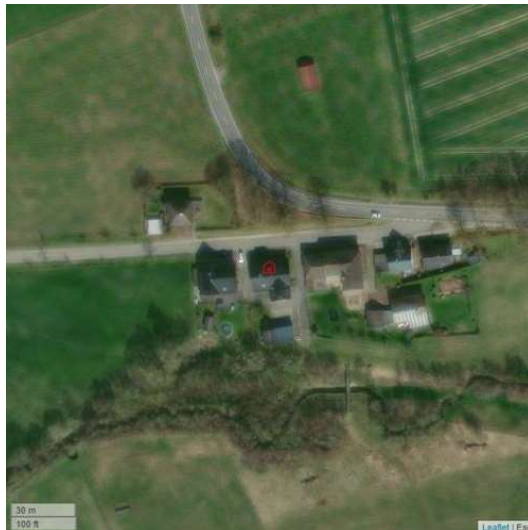


Abbildung 8.5: Satellitenansicht SR-005 (Ellerweg 4; 33184 Altenbeken)

8.6 Besichtigungsbilder SR-006



Abbildung 8.6: Satellitenansicht SR-006 (Ellerweg 3; 33184 Altenbeken)

8.7 Besichtigungsbilder SR-007



Abbildung 8.7: Satellitenansicht SR-007 (Ellerweg 1; 33184 Altenbeken)

8.8 Besichtigungsbilder SR-008



Abbildung 8.8: Satellitenansicht SR-008 (Ellerweg 2; 33184 Altenbeken)

8.9 Besichtigungsbilder SR-009



Abbildung 8.9: Satellitenansicht SR-009 (Ellerweg 1a; 33184 Altenbeken)

8.10 Besichtigungsbilder SR-010



Abbildung 8.10: Satellitenansicht SR-010 (Paderborner Straße 47; 33184 Altenbeken)

8.11 Besichtigungsbilder SR-011



Abbildung 8.11: Satellitenansicht SR-011 (Paderborner Straße 44; 33184 Altenbeken)

8.12 Besichtigungsbilder SR-012



Abbildung 8.12: Satellitenansicht SR-012 (Paderborner Straße 42; 33184 Altenbeken)

8.13 Besichtigungsbilder SR-013



Abbildung 8.13: Satellitenansicht SR-013 (Westtorstraße 26; 33184 Altenbeken)

8.14 Besichtigungsbilder SR-014



Abbildung 8.14: Satellitenansicht SR-014 (Paderborner Straße 43; 33184 Altenbeken)

8.15 Besichtigungsbilder SR-015

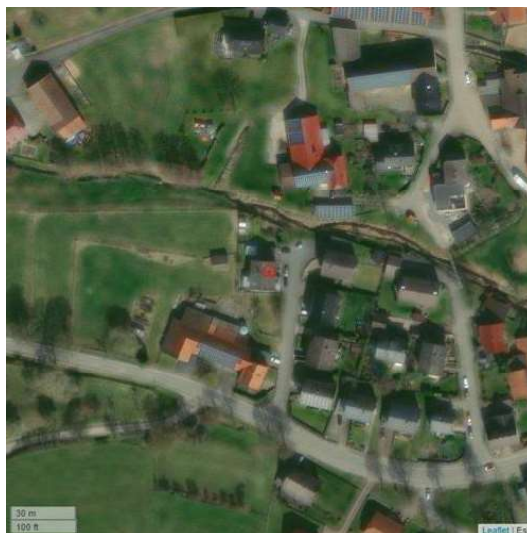


Abbildung 8.15: Satellitenansicht SR-015 (Bachstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.16 Besichtigungsbilder SR-016



Abbildung 8.16: Satellitenansicht SR-016 (Westtorstraße 21; 33184 Altenbeken)

8.17 Besichtigungsbilder SR-017



Abbildung 8.17: Satellitenansicht SR-017 (Westtorstraße 19; 33184 Altenbeken)

8.18 Besichtigungsbilder SR-018



Abbildung 8.18: Satellitenansicht SR-018 (Bachstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.19 Besichtigungsbilder SR-019



Abbildung 8.19: Satellitenansicht SR-019 (Paderborner Straße 40c; 33184 Altenbeken)

8.20 Besichtigungsbilder SR-020



Abbildung 8.20: Satellitenansicht SR-020 (Bachstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.21 Besichtigungsbilder SR-021



Abbildung 8.21: Satellitenansicht SR-021 (Paderborner Straße 40b; 33184 Altenbeken)

8.22 Besichtigungsbilder SR-022



Abbildung 8.22: Satellitenansicht SR-022 (Bachstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.23 Besichtigungsbilder SR-023



Abbildung 8.23: Satellitenansicht SR-023 (Paderborner Straße 40a; 33184 Altenbeken)

8.24 Besichtigungsbilder SR-024

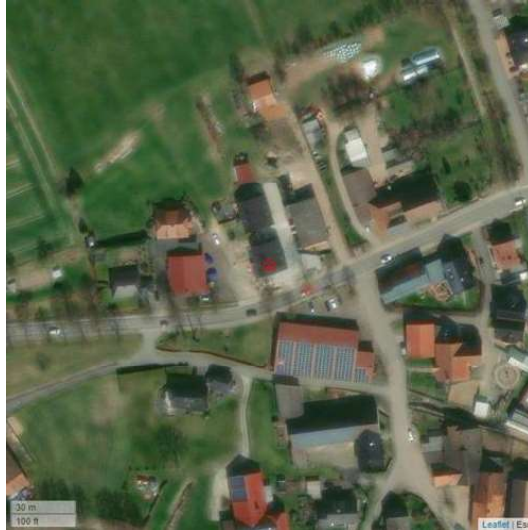


Abbildung 8.24: Satellitenansicht SR-024 (Paderborner Straße 40; 33184 Altenbeken)

8.25 Besichtigungsbilder SR-025



Abbildung 8.25: Satellitenansicht SR-025 (Bachstraße 8; 33184 Altenbeken)

8.26 Besichtigungsbilder SR-026



Abbildung 8.26: Satellitenansicht SR-026 (Sebastianstraße 9; 33184 Altenbeken)

8.27 Besichtigungsbilder SR-027



Abbildung 8.27: Satellitenansicht SR-027 (Westtorstraße 24; 33184 Altenbeken)

8.28 Besichtigungsbilder SR-028



Abbildung 8.28: Satellitenansicht SR-028 (Hellweg 35; 33184 Altenbeken)

8.29 Besichtigungsbilder SR-029



Abbildung 8.29: Satellitenansicht SR-029 (Am Brokhof 5; 33184 Altenbeken)

8.30 Besichtigungsbilder SR-030



Abbildung 8.30: Satellitenansicht SR-030 (Westtorstraße 22; 33184 Altenbeken)

8.31 Besichtigungsbilder SR-031



Abbildung 8.31: Satellitenansicht SR-031 (Sebastianstraße 7; 33184 Altenbeken)

8.32 Besichtigungsbilder SR-032



Abbildung 8.32: Satellitenansicht SR-032 (Am Brokhof 9; 33184 Altenbeken)

8.33 Besichtigungsbilder SR-033



Abbildung 8.33: Satellitenansicht SR-033 (Sebastianstraße 13; 33184 Altenbeken)

8.34 Besichtigungsbilder SR-034



Abbildung 8.34: Satellitenansicht SR-034 (Am Brokhof 7; 33184 Altenbeken)

8.35 Besichtigungsbilder SR-035



Abbildung 8.35: Satellitenansicht SR-035 (Sebastianstraße 11; 33184 Altenbeken)

8.36 Besichtigungsbilder SR-036



Abbildung 8.36: Satellitenansicht SR-036 (Sebastianstraße 5a; 33184 Altenbeken)

8.37 Besichtigungsbilder SR-037



Abbildung 8.37: Satellitenansicht SR-037 (Am Brokhof 3; 33184 Altenbeken)

8.38 Besichtigungsbilder SR-038



Abbildung 8.38: Satellitenansicht SR-038 (Sebastianstraße 5; 33184 Altenbeken)

8.39 Besichtigungsbilder SR-039



Abbildung 8.39: Satellitenansicht SR-039 (Am Brokhof 1; 33184 Altenbeken)

8.40 Besichtigungsbilder SR-040



Abbildung 8.40: Satellitenansicht SR-040 (Am Brokhof 2; 33184 Altenbeken)

8.41 Besichtigungsbilder SR-041



Abbildung 8.41: Satellitenansicht SR-041 (Paderborner Straße 38; 33184 Altenbeken)

8.42 Besichtigungsbilder SR-042



Abbildung 8.42: Satellitenansicht SR-042 (Sebastianstraße 16; 33184 Altenbeken)

8.43 Besichtigungsbilder SR-043



Abbildung 8.43: Satellitenansicht SR-043 (Westtorstraße 20; 33184 Altenbeken)

8.44 Besichtigungsbilder SR-044



Abbildung 8.44: Satellitenansicht SR-044 (Sebastianstraße 14; 33184 Altenbeken)

8.45 Besichtigungsbilder SR-045



Abbildung 8.45: Satellitenansicht SR-045 (Paderborner Straße 39; 33184 Altenbeken)

8.46 Besichtigungsbilder SR-046



Abbildung 8.46: Satellitenansicht SR-046 (Westtorstraße 13; 33184 Altenbeken)

8.47 Besichtigungsbilder SR-047



Abbildung 8.47: Satellitenansicht SR-047 (Hellweg 29; 33184 Altenbeken)

8.48 Besichtigungsbilder SR-048

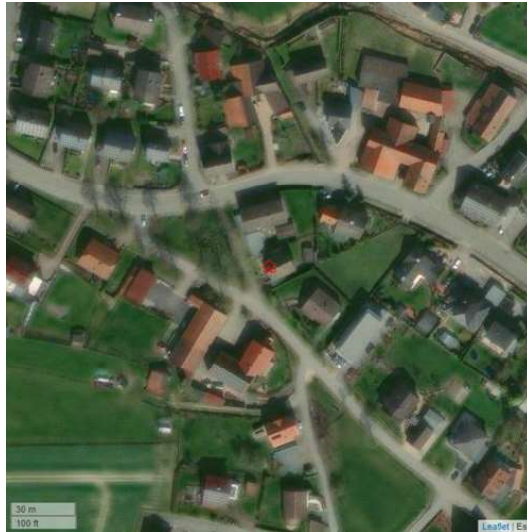


Abbildung 8.48: Satellitenansicht SR-048 (Hellweg 24; 33184 Altenbeken)

8.49 Besichtigungsbilder SR-049



Abbildung 8.49: Satellitenansicht SR-049 (Westtorstraße 11; 33184 Altenbeken)

8.50 Besichtigungsbilder SR-050



Abbildung 8.50: Satellitenansicht SR-050 (Paderborner Straße 37a; 33184 Altenbeken)

8.51 Besichtigungsbilder SR-051



Abbildung 8.51: Satellitenansicht SR-051 (Paderborner Straße 35; 33184 Altenbeken)

8.52 Besichtigungsbilder SR-052

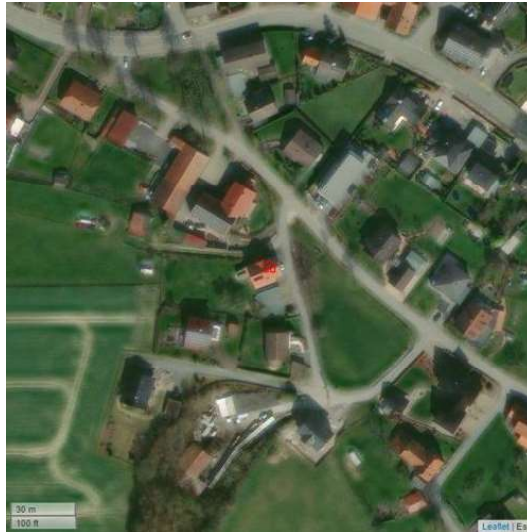


Abbildung 8.52: Satellitenansicht SR-052 (An der Gräfte 1; 33184 Altenbeken)

8.53 Besichtigungsbilder SR-053



Abbildung 8.53: Satellitenansicht SR-053 (Sebastianstraße 12; 33184 Altenbeken)

8.54 Besichtigungsbilder SR-054



Abbildung 8.54: Satellitenansicht SR-054 (An der Gräfte 2; 33184 Altenbeken)

8.55 Besichtigungsbilder SR-055

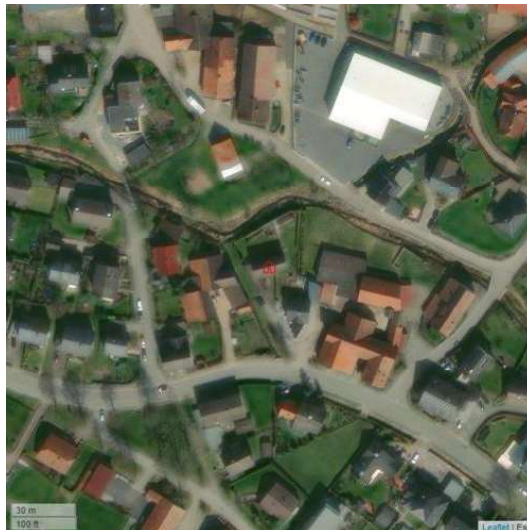


Abbildung 8.55: Satellitenansicht SR-055 (Westtorstraße 18; 33184 Altenbeken)

8.56 Besichtigungsbilder SR-056



Abbildung 8.56: Satellitenansicht SR-056 (Hellweg 22; 33184 Altenbeken)

8.57 Besichtigungsbilder SR-057



Abbildung 8.57: Satellitenansicht SR-057 (Westtorstraße 16; 33184 Altenbeken)

8.58 Besichtigungsbilder SR-058



Abbildung 8.58: Satellitenansicht SR-058 (Hellweg 20; 33184 Altenbeken)

8.59 Besichtigungsbilder SR-059

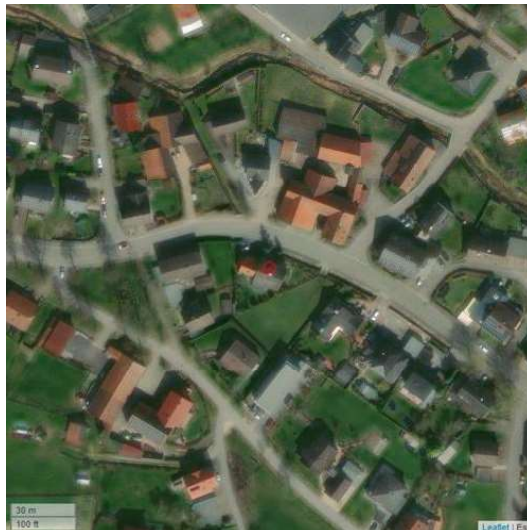


Abbildung 8.59: Satellitenansicht SR-059 (Westtorstraße 9; 33184 Altenbeken)

8.60 Besichtigungsbilder SR-060



Abbildung 8.60: Satellitenansicht SR-060 (Dammweg 6; 33184 Altenbeken)

8.61 Besichtigungsbilder SR-061

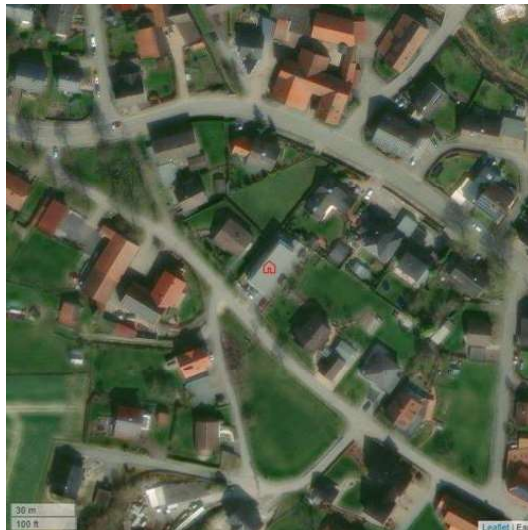


Abbildung 8.61: Satellitenansicht SR-061 (Hellweg 20a; 33184 Altenbeken)

8.62 Besichtigungsbilder SR-062



Abbildung 8.62: Satellitenansicht SR-062 (Hellweg 20b; 33184 Altenbeken)

8.63 Besichtigungsbilder SR-063

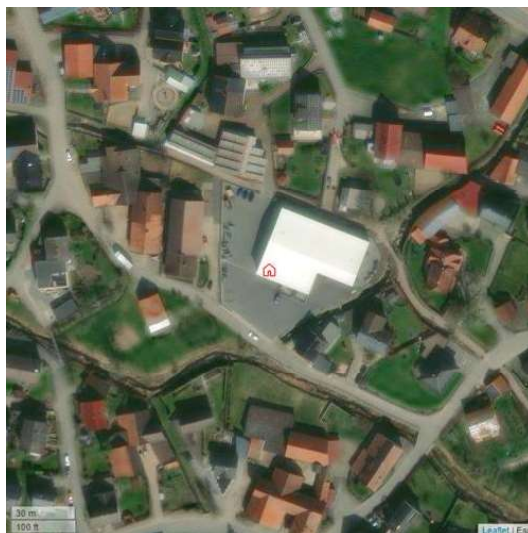


Abbildung 8.63: Satellitenansicht SR-063 (Sebastianstraße 8; 33184 Altenbeken)

8.64 Besichtigungsbilder SR-064



Abbildung 8.64: Satellitenansicht SR-064 (Hellweg 16; 33184 Altenbeken)

8.65 Besichtigungsbilder SR-065



Abbildung 8.65: Satellitenansicht SR-065 (Sebastianstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.66 Besichtigungsbilder SR-066

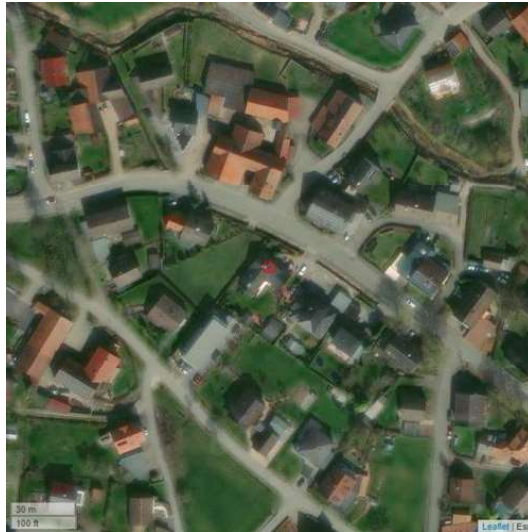


Abbildung 8.66: Satellitenansicht SR-066 (Westtorstraße 5; 33184 Altenbeken)

8.67 Besichtigungsbilder SR-067



Abbildung 8.67: Satellitenansicht SR-067 (Brückenstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.68 Besichtigungsbilder SR-068



Abbildung 8.68: Satellitenansicht SR-068 (Bredenweg 19; 33184 Altenbeken)

8.69 Besichtigungsbilder SR-069



Abbildung 8.69: Satellitenansicht SR-069 (Hellweg 14a; 33184 Altenbeken)

8.70 Besichtigungsbilder SR-070

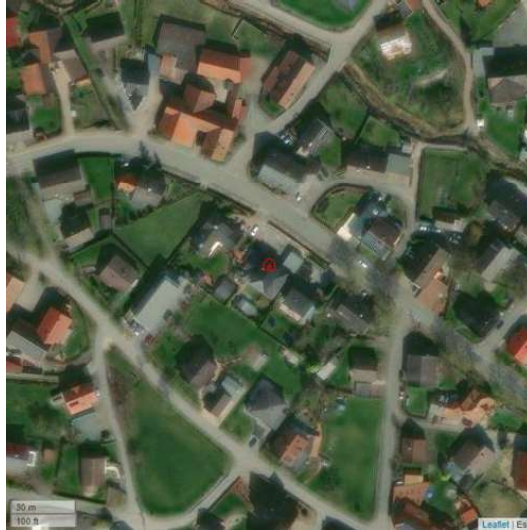


Abbildung 8.70: Satellitenansicht SR-070 (Westtorstraße 3; 33184 Altenbeken)

8.71 Besichtigungsbilder SR-071



Abbildung 8.71: Satellitenansicht SR-071 (Bredenweg 21; 33184 Altenbeken)

8.72 Besichtigungsbilder SR-072



Abbildung 8.72: Satellitenansicht SR-072 (Hellweg 23; 33184 Altenbeken)

8.73 Besichtigungsbilder SR-073



Abbildung 8.73: Satellitenansicht SR-073 (Hellweg 14; 33184 Altenbeken)

8.74 Besichtigungsbilder SR-074



Abbildung 8.74: Satellitenansicht SR-074 (Sebastianstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.75 Besichtigungsbilder SR-075



Abbildung 8.75: Satellitenansicht SR-075 (Brückenstraße 2a; 33184 Altenbeken)

8.76 Besichtigungsbilder SR-076



Abbildung 8.76: Satellitenansicht SR-076 (Westtorstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.77 Besichtigungsbilder SR-077



Abbildung 8.77: Satellitenansicht SR-077 (Brückenstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.78 Besichtigungsbilder SR-078

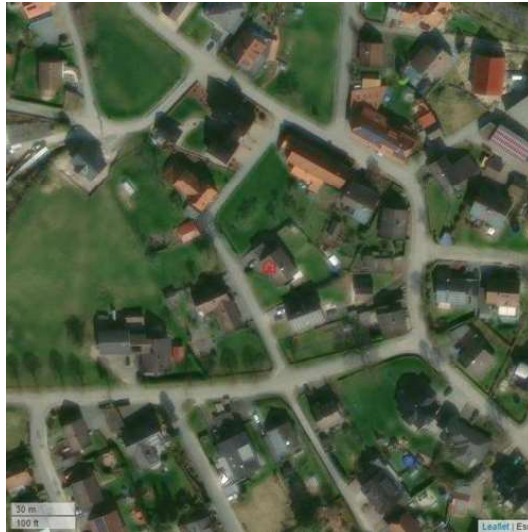


Abbildung 8.78: Satellitenansicht SR-078 (Bredenweg 16; 33184 Altenbeken)

8.79 Besichtigungsbilder SR-079



Abbildung 8.79: Satellitenansicht SR-079 (Westtorstraße 14; 33184 Altenbeken)

8.80 Besichtigungsbilder SR-080



Abbildung 8.80: Satellitenansicht SR-080 (Wallstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.81 Besichtigungsbilder SR-081



Abbildung 8.81: Satellitenansicht SR-081 (Westtorstraße 12; 33184 Altenbeken)

8.82 Besichtigungsbilder SR-082



Abbildung 8.82: Satellitenansicht SR-082 (Wallstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.83 Besichtigungsbilder SR-083



Abbildung 8.83: Satellitenansicht SR-083 (Wallstraße 8; 33184 Altenbeken)

8.84 Besichtigungsbilder SR-084



Abbildung 8.84: Satellitenansicht SR-084 (Wallstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.85 Besichtigungsbilder SR-085



Abbildung 8.85: Satellitenansicht SR-085 (Hellweg 19; 33184 Altenbeken)

8.86 Besichtigungsbilder SR-086



Abbildung 8.86: Satellitenansicht SR-086 (Hellweg 17; 33184 Altenbeken)

8.87 Besichtigungsbilder SR-087



Abbildung 8.87: Satellitenansicht SR-087 (Wallstraße 3; 33184 Altenbeken)

8.88 Besichtigungsbilder SR-088



Abbildung 8.88: Satellitenansicht SR-088 (Wallstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.89 Besichtigungsbilder SR-089



Abbildung 8.89: Satellitenansicht SR-089 (Westtorstraße 10; 33184 Altenbeken)

8.90 Besichtigungsbilder SR-090

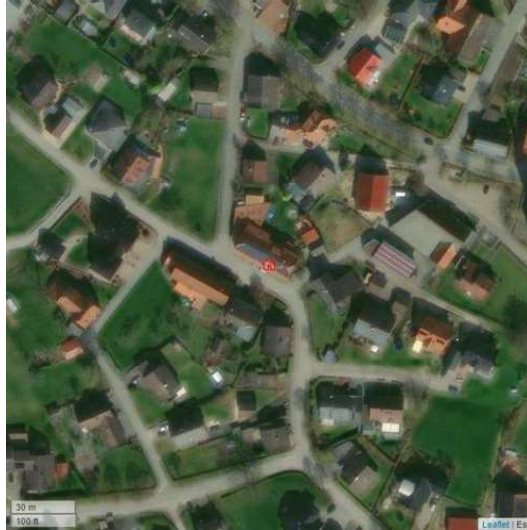


Abbildung 8.90: Satellitenansicht SR-090 (Hellweg 12; 33184 Altenbeken)

8.91 Besichtigungsbilder SR-091



Abbildung 8.91: Satellitenansicht SR-091 (Hellweg 15; 33184 Altenbeken)

8.92 Besichtigungsbilder SR-092



Abbildung 8.92: Satellitenansicht SR-092 (Hellweg 13; 33184 Altenbeken)

8.93 Besichtigungsbilder SR-093



Abbildung 8.93: Satellitenansicht SR-093 (Hellweg 11; 33184 Altenbeken)

8.94 Besichtigungsbilder SR-094



Abbildung 8.94: Satellitenansicht SR-094 (Am Marktplatz 10; 33184 Altenbeken)

8.95 Besichtigungsbilder SR-095



Abbildung 8.95: Satellitenansicht SR-095 (Hellweg 10; 33184 Altenbeken)

8.96 Besichtigungsbilder SR-096

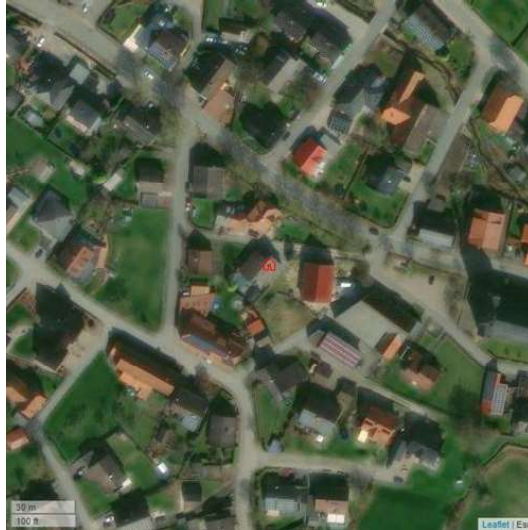


Abbildung 8.96: Satellitenansicht SR-096 (Am Marktplatz 9; 33184 Altenbeken)

8.97 Besichtigungsbilder SR-097

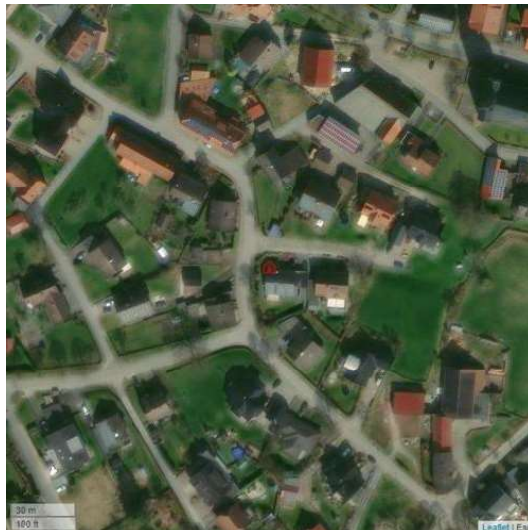


Abbildung 8.97: Satellitenansicht SR-097 (Am Schäferhof 1; 33184 Altenbeken)

8.98 Besichtigungsbilder SR-098



Abbildung 8.98: Satellitenansicht SR-098 (Antoniusstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.99 Besichtigungsbilder SR-099

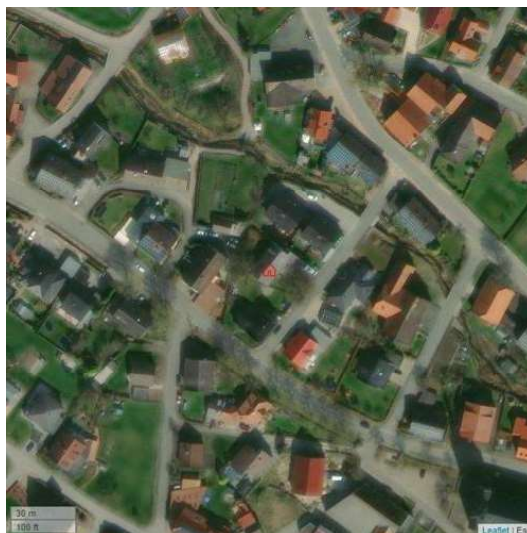


Abbildung 8.99: Satellitenansicht SR-099 (Antoniusstraße 3; 33184 Altenbeken)

8.100 Besichtigungsbilder SR-100



Abbildung 8.100: Satellitenansicht SR-100 (Hellweg 8; 33184 Altenbeken)

8.101 Besichtigungsbilder SR-101

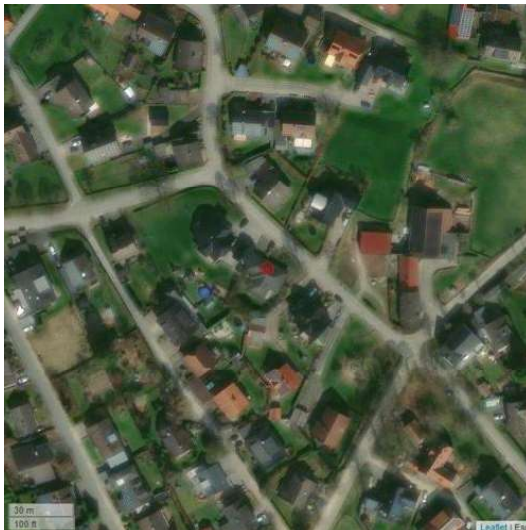


Abbildung 8.101: Satellitenansicht SR-101 (Hellweg 9; 33184 Altenbeken)

8.102 Besichtigungsbilder SR-102



Abbildung 8.102: Satellitenansicht SR-102 (Antoniusstraße 3a; 33184 Altenbeken)

8.103 Besichtigungsbilder SR-103



Abbildung 8.103: Satellitenansicht SR-103 (Antoniusstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.104 Besichtigungsbilder SR-104



Abbildung 8.104: Satellitenansicht SR-104 (Am Schäferhof 2; 33184 Altenbeken)

8.105 Besichtigungsbilder SR-105



Abbildung 8.105: Satellitenansicht SR-105 (Am Marktplatz 8; 33184 Altenbeken)

8.106 Besichtigungsbilder SR-106



Abbildung 8.106: Satellitenansicht SR-106 (Am Schäferhof 4; 33184 Altenbeken)

8.107 Besichtigungsbilder SR-107



Abbildung 8.107: Satellitenansicht SR-107 (Am Schäferhof 3; 33184 Altenbeken)

8.108 Besichtigungsbilder SR-108

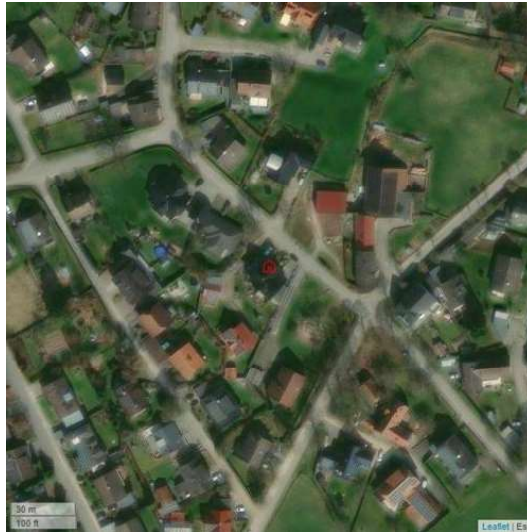


Abbildung 8.108: Satellitenansicht SR-108 (Hellweg 7; 33184 Altenbeken)

8.109 Besichtigungsbilder SR-109



Abbildung 8.109: Satellitenansicht SR-109 (Antoniusstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.110 Besichtigungsbilder SR-110

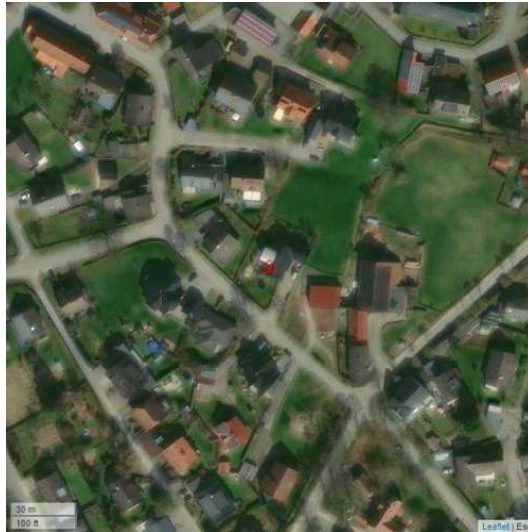


Abbildung 8.110: Satellitenansicht SR-110 (Hellweg 6; 33184 Altenbeken)

8.111 Besichtigungsbilder SR-111



Abbildung 8.111: Satellitenansicht SR-111 (Am Schäferhof 6; 33184 Altenbeken)

8.112 Besichtigungsbilder SR-112



Abbildung 8.112: Satellitenansicht SR-112 (Am Marktplatz 7; 33184 Altenbeken)

8.113 Besichtigungsbilder SR-113



Abbildung 8.113: Satellitenansicht SR-113 (Johannesstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.114 Besichtigungsbilder SR-114



Abbildung 8.114: Satellitenansicht SR-114 (Am Marktplatz 6; 33184 Altenbeken)

8.115 Besichtigungsbilder SR-115



Abbildung 8.115: Satellitenansicht SR-115 (Am Schäferhof 8; 33184 Altenbeken)

8.116 Besichtigungsbilder SR-116



Abbildung 8.116: Satellitenansicht SR-116 (Westtorstraße 8; 33184 Altenbeken)

8.117 Besichtigungsbilder SR-117



Abbildung 8.117: Satellitenansicht SR-117 (Am Stadtgraben 10; 33184 Altenbeken)

8.118 Besichtigungsbilder SR-118



Abbildung 8.118: Satellitenansicht SR-118 (Hellweg 2; 33184 Altenbeken)

8.119 Besichtigungsbilder SR-119



Abbildung 8.119: Satellitenansicht SR-119 (Westtorstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.120 Besichtigungsbilder SR-120



Abbildung 8.120: Satellitenansicht SR-120 (Am Marktplatz 1; 33184 Altenbeken)

8.121 Besichtigungsbilder SR-121



Abbildung 8.121: Satellitenansicht SR-121 (Am Stadtgraben 11; 33184 Altenbeken)

8.122 Besichtigungsbilder SR-122

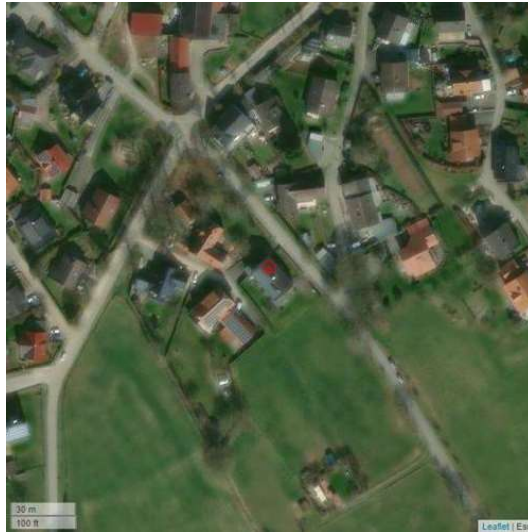


Abbildung 8.122: Satellitenansicht SR-122 (Hellweg 3; 33184 Altenbeken)

8.123 Besichtigungsbilder SR-123

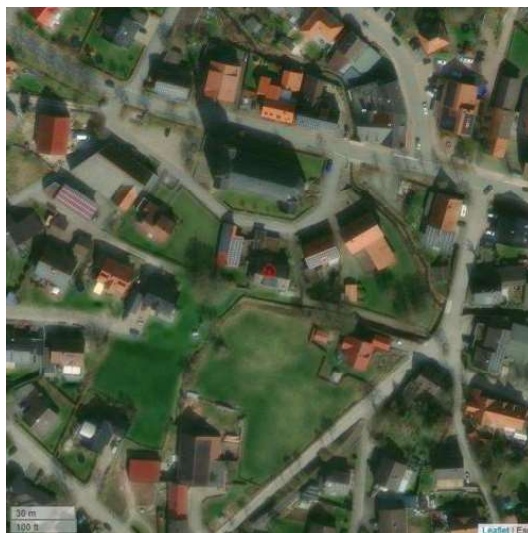


Abbildung 8.123: Satellitenansicht SR-123 (Am Marktplatz 4; 33184 Altenbeken)

8.124 Besichtigungsbilder SR-124



Abbildung 8.124: Satellitenansicht SR-124 (Westtorstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.125 Besichtigungsbilder SR-125

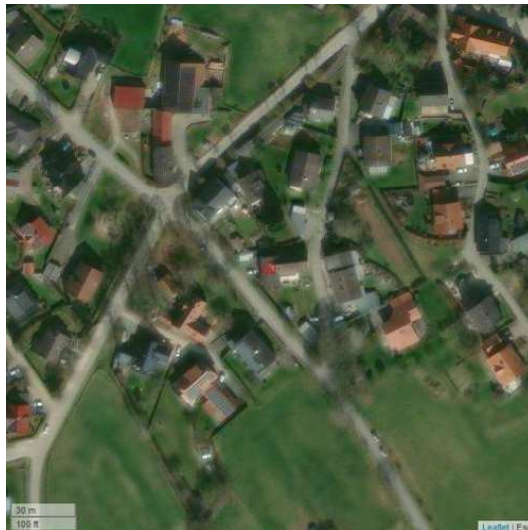


Abbildung 8.125: Satellitenansicht SR-125 (Am Stadtgraben 14a; 33184 Altenbeken)

8.126 Besichtigungsbilder SR-126



Abbildung 8.126: Satellitenansicht SR-126 (Unterm Limberg 22; 33184 Altenbeken)

8.127 Besichtigungsbilder SR-127



Abbildung 8.127: Satellitenansicht SR-127 (Am Stadtgraben 14; 33184 Altenbeken)

8.128 Besichtigungsbilder SR-128



Abbildung 8.128: Satellitenansicht SR-128 (Westtorstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.129 Besichtigungsbilder SR-129



Abbildung 8.129: Satellitenansicht SR-129 (Am Marktplatz 3; 33184 Altenbeken)

8.130 Besichtigungsbilder SR-130



Abbildung 8.130: Satellitenansicht SR-130 (Am Stadtgraben 12; 33184 Altenbeken)

8.131 Besichtigungsbilder SR-131



Abbildung 8.131: Satellitenansicht SR-131 (Unterm Limberg 28; 33184 Altenbeken)

8.132 Besichtigungsbilder SR-132



Abbildung 8.132: Satellitenansicht SR-132 (Am Stadtgraben 7; 33184 Altenbeken)

8.133 Besichtigungsbilder SR-133



Abbildung 8.133: Satellitenansicht SR-133 (Am Stadtgraben 15a; 33184 Altenbeken)

8.134 Besichtigungsbilder SR-134



Abbildung 8.134: Satellitenansicht SR-134 (Am Stadtgraben 15; 33184 Altenbeken)

8.135 Besichtigungsbilder SR-135

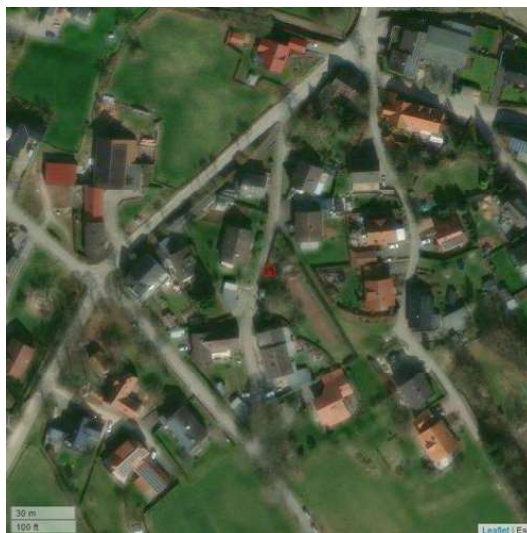


Abbildung 8.135: Satellitenansicht SR-135 (Am Stadtgraben 13; 33184 Altenbeken)

8.136 Besichtigungsbilder SR-136



Abbildung 8.136: Satellitenansicht SR-136 (Am Marktplatz 2; 33184 Altenbeken)

8.137 Besichtigungsbilder SR-137



Abbildung 8.137: Satellitenansicht SR-137 (Am Stadtgraben 4; 33184 Altenbeken)

8.138 Besichtigungsbilder SR-138



Abbildung 8.138: Satellitenansicht SR-138 (Unterm Limberg 26; 33184 Altenbeken)

8.139 Besichtigungsbilder SR-139

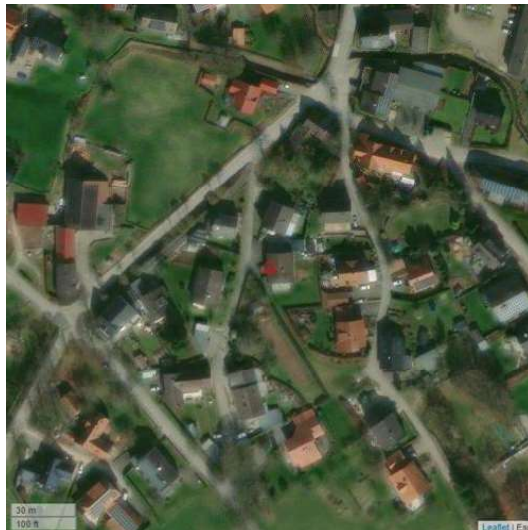


Abbildung 8.139: Satellitenansicht SR-139 (Am Stadtgraben 5b; 33184 Altenbeken)

8.140 Besichtigungsbilder SR-140

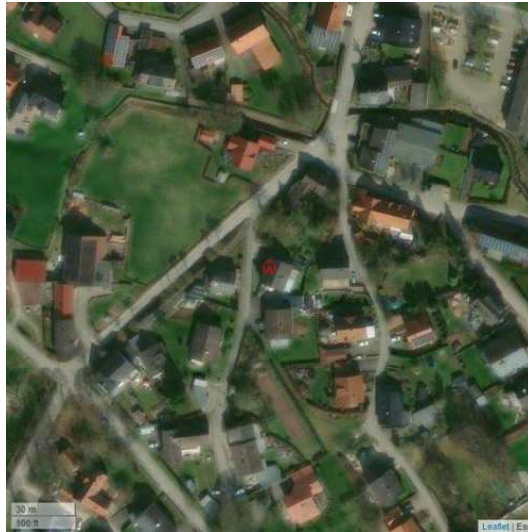


Abbildung 8.140: Satellitenansicht SR-140 (Am Stadtgraben 5a; 33184 Altenbeken)

8.141 Besichtigungsbilder SR-141

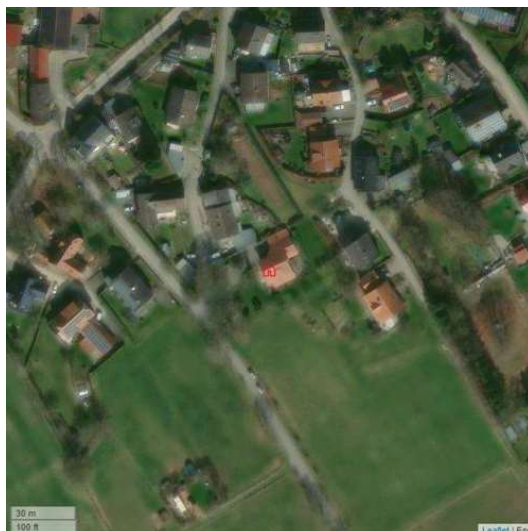


Abbildung 8.141: Satellitenansicht SR-141 (Am Stadtgraben 17; 33184 Altenbeken)

8.142 Besichtigungsbilder SR-142



Abbildung 8.142: Satellitenansicht SR-142 (Cheruskerstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.143 Besichtigungsbilder SR-143

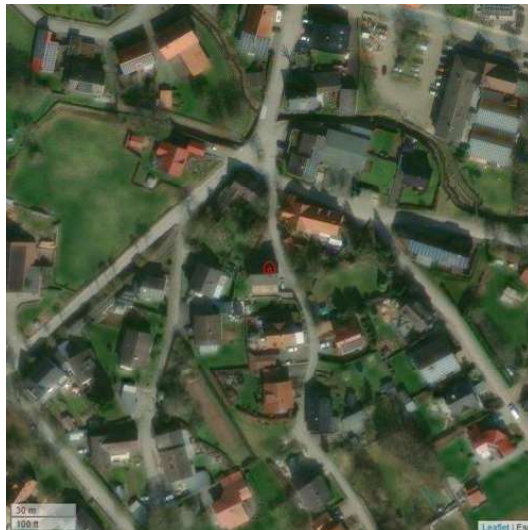


Abbildung 8.143: Satellitenansicht SR-143 (Erzkuhlenweg 2; 33184 Altenbeken)

8.144 Besichtigungsbilder SR-144

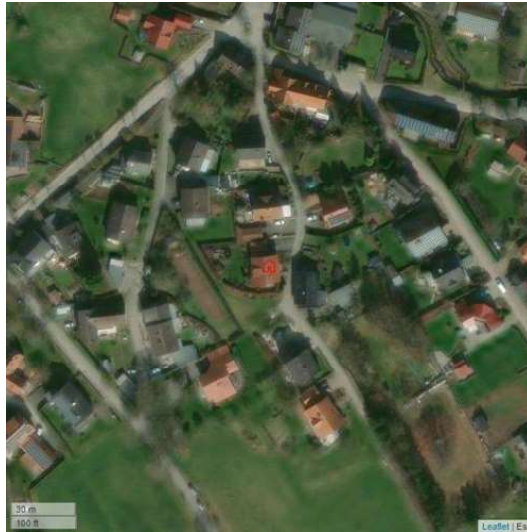


Abbildung 8.144: Satellitenansicht SR-144 (Erzkohlenweg 6; 33184 Altenbeken)

8.145 Besichtigungsbilder SR-145



Abbildung 8.145: Satellitenansicht SR-145 (Erzkohlenweg 4; 33184 Altenbeken)

8.146 Besichtigungsbilder SR-146

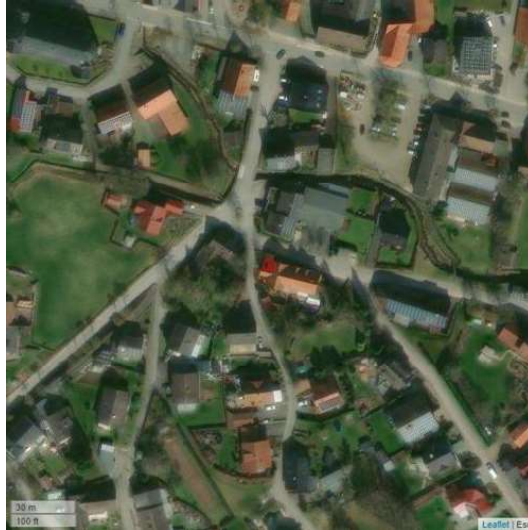


Abbildung 8.146: Satellitenansicht SR-146 (Erzkohlenweg 1; 33184 Altenbeken)

8.147 Besichtigungsbilder SR-147



Abbildung 8.147: Satellitenansicht SR-147 (Am Stadtgraben 1; 33184 Altenbeken)

8.148 Besichtigungsbilder SR-148

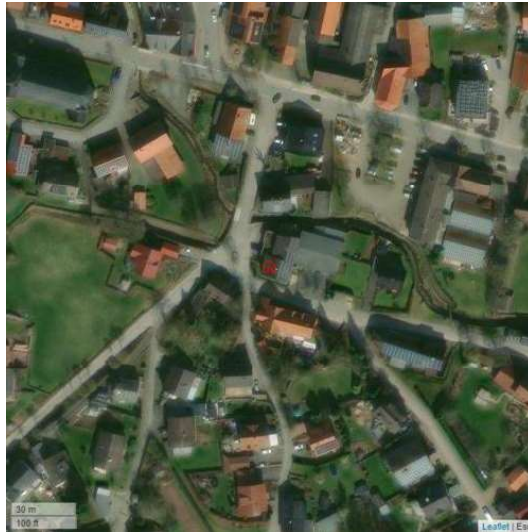


Abbildung 8.148: Satellitenansicht SR-148 (Am Stadtgraben 3; 33184 Altenbeken)

8.149 Besichtigungsbilder SR-149



Abbildung 8.149: Satellitenansicht SR-149 (Am Stadtgraben 3a; 33184 Altenbeken)

8.150 Besichtigungsbilder SR-150



Abbildung 8.150: Satellitenansicht SR-150 (Erzkuhlenweg 1a; 33184 Altenbeken)

8.151 Besichtigungsbilder SR-151



Abbildung 8.151: Satellitenansicht SR-151 (Erzkuhlenweg 5; 33184 Altenbeken)

8.152 Besichtigungsbilder SR-152

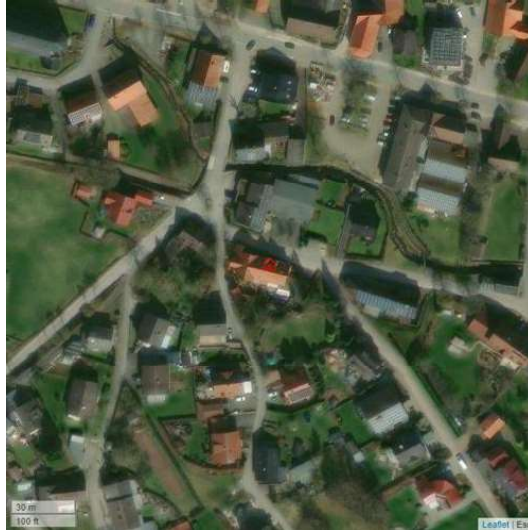


Abbildung 8.152: Satellitenansicht SR-152 (Cheruskerstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.153 Besichtigungsbilder SR-153



Abbildung 8.153: Satellitenansicht SR-153 (Erzkuhlenweg 3; 33184 Altenbeken)

8.154 Besichtigungsbilder SR-154

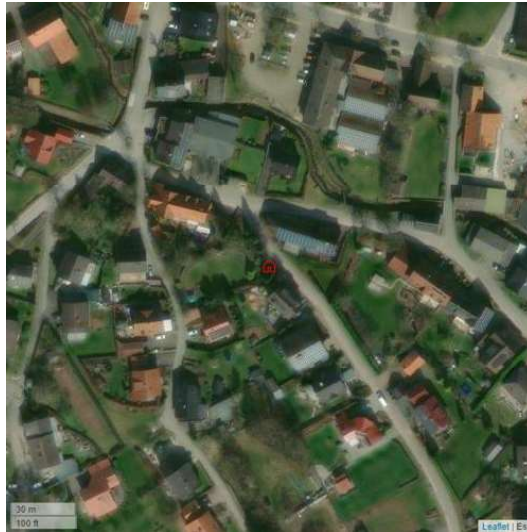


Abbildung 8.154: Satellitenansicht SR-154 (Höhenweg 2; 33184 Altenbeken)

8.155 Besichtigungsbilder SR-155

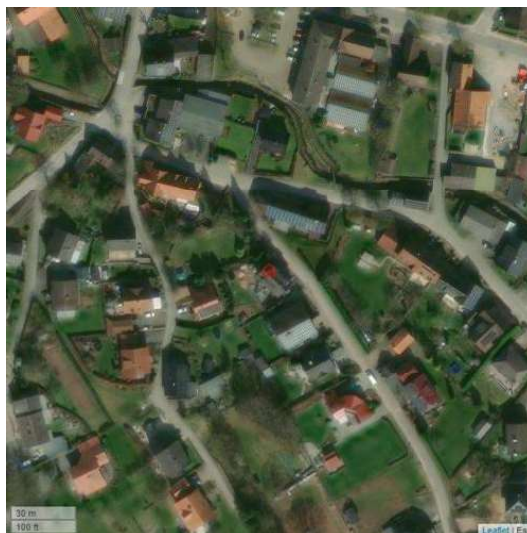


Abbildung 8.155: Satellitenansicht SR-155 (Höhenweg 4; 33184 Altenbeken)

8.156 Besichtigungsbilder SR-156



Abbildung 8.156: Satellitenansicht SR-156 (Dorfstraße 64; 33184 Altenbeken)

8.157 Besichtigungsbilder SR-157



Abbildung 8.157: Satellitenansicht SR-157 (An der B 64 1; 33184 Altenbeken)

8.158 Besichtigungsbilder SR-158



Abbildung 8.158: Satellitenansicht SR-158 (Rotenbach 28; 33184 Altenbeken)

8.159 Besichtigungsbilder SR-159



Abbildung 8.159: Satellitenansicht SR-159 (Dorfstraße 52; 33184 Altenbeken)

8.160 Besichtigungsbilder SR-160



Abbildung 8.160: Satellitenansicht SR-160 (Dorfstraße 50; 33184 Altenbeken)

8.161 Besichtigungsbilder SR-161



Abbildung 8.161: Satellitenansicht SR-161 (Dorfstraße 48; 33184 Altenbeken)

8.162 Besichtigungsbilder SR-162



Abbildung 8.162: Satellitenansicht SR-162 (Dorfstraße 51; 33184 Altenbeken)

8.163 Besichtigungsbilder SR-163



Abbildung 8.163: Satellitenansicht SR-163 (Dorfstraße 46; 33184 Altenbeken)

8.164 Besichtigungsbilder SR-164



Abbildung 8.164: Satellitenansicht SR-164 (Dionysiusstraße 12; 33184 Altenbeken)

8.165 Besichtigungsbilder SR-165



Abbildung 8.165: Satellitenansicht SR-165 (Dorfstraße 44; 33184 Altenbeken)

8.166 Besichtigungsbilder SR-166

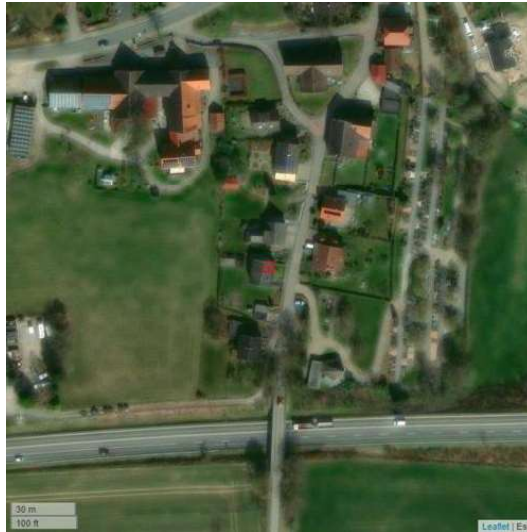


Abbildung 8.166: Satellitenansicht SR-166 (Dionysiusstraße 10; 33184 Altenbeken)

8.167 Besichtigungsbilder SR-167

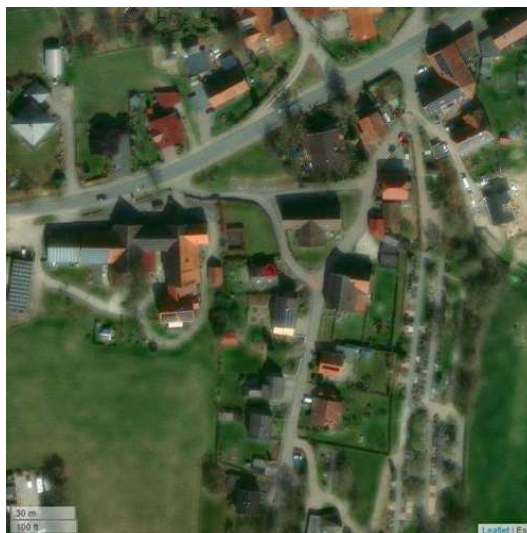


Abbildung 8.167: Satellitenansicht SR-167 (Dionysiusstraße 4; 33184 Altenbeken)

8.168 Besichtigungsbilder SR-168



Abbildung 8.168: Satellitenansicht SR-168 (Dionysiusstraße 8; 33184 Altenbeken)

8.169 Besichtigungsbilder SR-169



Abbildung 8.169: Satellitenansicht SR-169 (Dionysiusstraße 6; 33184 Altenbeken)

8.170 Besichtigungsbilder SR-170



Abbildung 8.170: Satellitenansicht SR-170 (Dorfstraße 42; 33184 Altenbeken)

8.171 Besichtigungsbilder SR-171

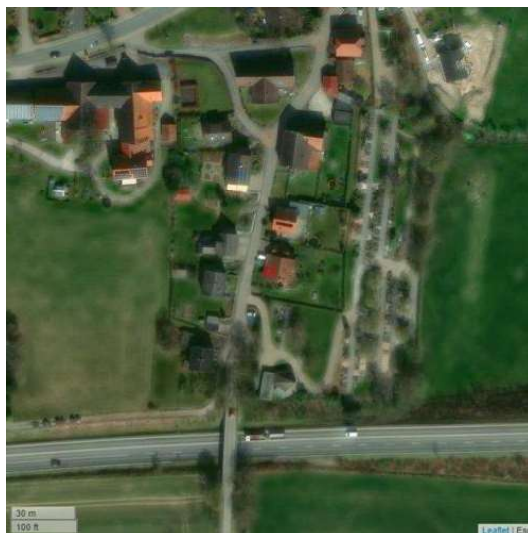


Abbildung 8.171: Satellitenansicht SR-171 (Dionysiusstraße 7; 33184 Altenbeken)

8.172 Besichtigungsbilder SR-172



Abbildung 8.172: Satellitenansicht SR-172 (Dionysiusstraße 2; 33184 Altenbeken)

8.173 Besichtigungsbilder SR-173



Abbildung 8.173: Satellitenansicht SR-173 (Dorfstraße 47; 33184 Altenbeken)

8.174 Besichtigungsbilder SR-174

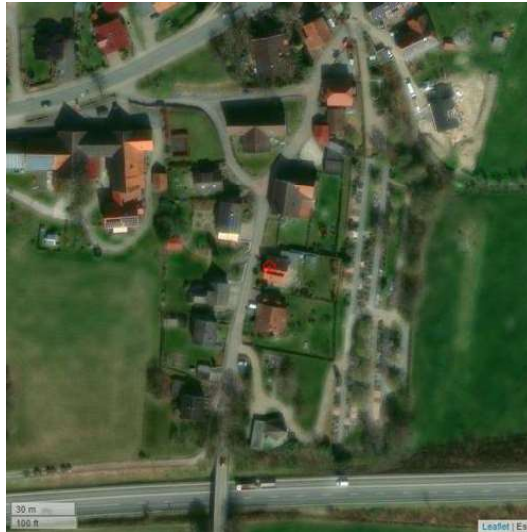


Abbildung 8.174: Satellitenansicht SR-174 (Dionysiusstraße 5a; 33184 Altenbeken)

8.175 Besichtigungsbilder SR-175



Abbildung 8.175: Satellitenansicht SR-175 (Dionysiusstraße 5; 33184 Altenbeken)

8.176 Besichtigungsbilder SR-176



Abbildung 8.176: Satellitenansicht SR-176 (Dorfstraße 45; 33184 Altenbeken)

8.177 Besichtigungsbilder SR-177



Abbildung 8.177: Satellitenansicht SR-177 (Dionysiusstraße 3; 33184 Altenbeken)

8.178 Besichtigungsbilder SR-178

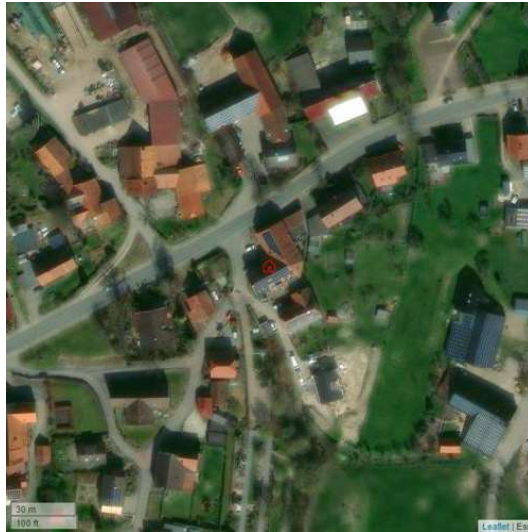


Abbildung 8.178: Satellitenansicht SR-178 (Dorfstraße 43; 33184 Altenbeken)

8.179 Besichtigungsbilder SR-179



Abbildung 8.179: Satellitenansicht SR-179 (Dorfstraße 40; 33184 Altenbeken)

8.180 Besichtigungsbilder SR-180



Abbildung 8.180: Satellitenansicht SR-180 (Dionysiusstraße 1; 33184 Altenbeken)

8.181 Besichtigungsbilder SR-181

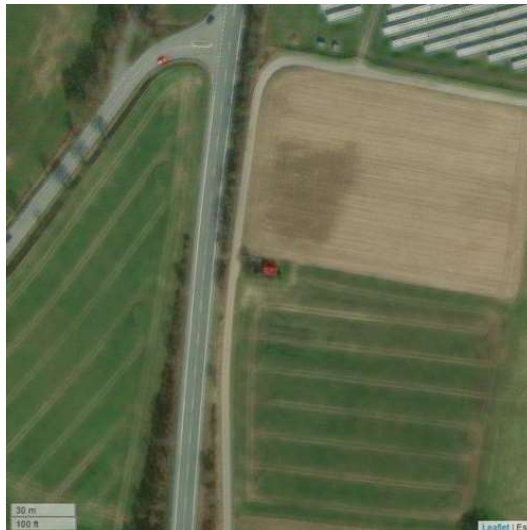


Abbildung 8.181: Satellitenansicht SR-181 (Im Alten Dieke 65; 33184 Altenbeken)

8.182 Besichtigungsbilder SR-182



Abbildung 8.182: Satellitenansicht SR-182 (Dionysiusstraße 1a; 33184 Altenbeken)

8.183 Besichtigungsbilder SR-183



Abbildung 8.183: Satellitenansicht SR-183 (Dorfstraße 41; 33184 Altenbeken)

8.184 Besichtigungsbilder SR-184



Abbildung 8.184: Satellitenansicht SR-184 (Dorfstraße 38; 33184 Altenbeken)

8.185 Besichtigungsbilder SR-185



Abbildung 8.185: Satellitenansicht SR-185 (Dorfstraße 39; 33184 Altenbeken)

8.186 Besichtigungsbilder SR-186



Abbildung 8.186: Satellitenansicht SR-186 (Dorfstraße 37; 33184 Altenbeken)

8.187 Besichtigungsbilder SR-187



Abbildung 8.187: Satellitenansicht SR-187 (Wiesenweg 29; 33184 Altenbeken)

8.188 Besichtigungsbilder SR-188

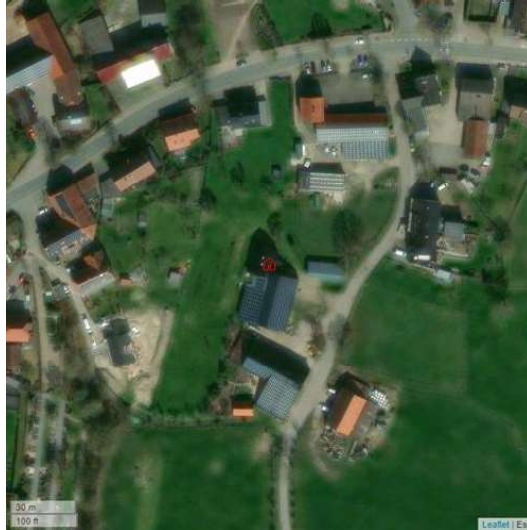


Abbildung 8.188: Satellitenansicht SR-188 (Wiesenweg 2; 33184 Altenbeken)

8.189 Besichtigungsbilder SR-189

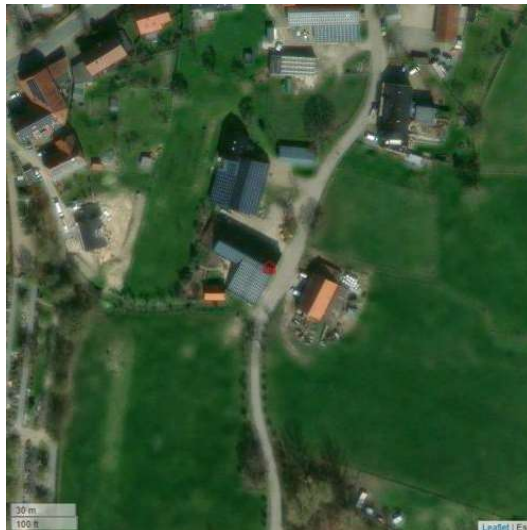


Abbildung 8.189: Satellitenansicht SR-189 (Wiesenweg 4; 33184 Altenbeken)

8.190 Besichtigungsbilder SR-190

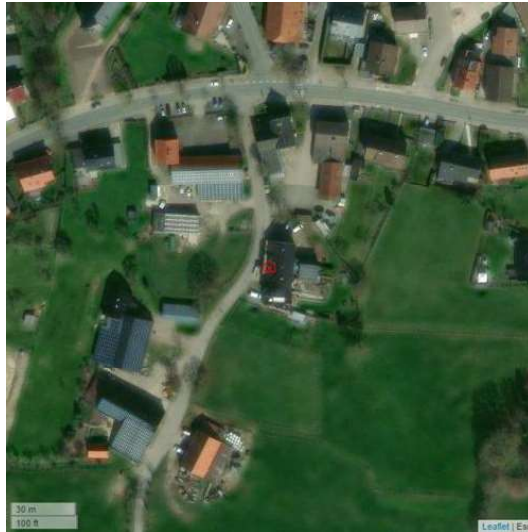


Abbildung 8.190: Satellitenansicht SR-190 (Wiesenweg 1; 33184 Altenbeken)

8.191 Besichtigungsbilder SR-191



Abbildung 8.191: Satellitenansicht SR-191 (Dorfstraße 33; 33184 Altenbeken)

8.192 Besichtigungsbilder SR-192



Abbildung 8.192: Satellitenansicht SR-192 (Industriestraße 24; 33184 Altenbeken)

8.193 Besichtigungsbilder SR-193



Abbildung 8.193: Satellitenansicht SR-193 (Industriestraße 22; 33184 Altenbeken)

8.194 Besichtigungsbilder SR-194



Abbildung 8.194: Satellitenansicht SR-194 (Schwaneyer Straße 26; 33184 Altenbeken)

8.195 Besichtigungsbilder SR-195



Abbildung 8.195: Satellitenansicht SR-195 (Industriestraße 18; 33184 Altenbeken)

8.196 Besichtigungsbilder SR-196



Abbildung 8.196: Satellitenansicht SR-196 (Industriestraße 2; 33184 Altenbeken)

8.197 Besichtigungsbilder SR-197



Abbildung 8.197: Satellitenansicht SR-197 (Industriestraße 12; 33184 Altenbeken)

8.198 Besichtigungsbilder SR-198



Abbildung 8.198: Satellitenansicht SR-198 (Industriestraße 1; 33184 Altenbeken)

8.199 Besichtigungsbilder SR-199



Abbildung 8.199: Satellitenansicht SR-199 (Industriestraße 14; 33184 Altenbeken)

8.200 Besichtigungsbilder SR-200



Abbildung 8.200: Satellitenansicht SR-200 (Industriestraße 6; 33184 Altenbeken)

8.201 Besichtigungsbilder SR-201



Abbildung 8.201: Satellitenansicht SR-201 (Industriestraße 4; 33184 Altenbeken)

8.202 Besichtigungsbilder SR-202



Abbildung 8.202: Satellitenansicht SR-202 (Industriestraße 10; 33184 Altenbeken)

8.203 Besichtigungsbilder SR-203



Abbildung 8.203: Satellitenansicht SR-203 (Industriestraße 8; 33184 Altenbeken)

8.204 Besichtigungsbilder SR-204



Abbildung 8.204: Satellitenansicht SR-204 (Industriestraße 31; 33184 Altenbeken)

8.205 Besichtigungsbilder SR-205



Abbildung 8.205: Satellitenansicht SR-205 (Industriestraße 3; 33184 Altenbeken)

8.206 Besichtigungsbilder SR-206



Abbildung 8.206: Satellitenansicht SR-206 (Industriestraße 5; 33184 Altenbeken)

8.207 Besichtigungsbilder SR-207



Abbildung 8.207: Satellitenansicht SR-207 (Am alten Teich 8; 33184 Altenbeken)

8.208 Besichtigungsbilder SR-208



Abbildung 8.208: Satellitenansicht SR-208 (Industriestraße 7; 33184 Altenbeken)

8.209 Besichtigungsbilder SR-209



Abbildung 8.209: Satellitenansicht SR-209 (Johannes-Tofall-Straße 9; 33184 Altenbeken)

8.210 Besichtigungsbilder SR-210



Abbildung 8.210: Satellitenansicht SR-210 (Industriestraße 23a; 33184 Altenbeken)

8.211 Besichtigungsbilder SR-211



Abbildung 8.211: Satellitenansicht SR-211 (Schwaneyer Straße 24; 33184 Altenbeken)

8.212 Besichtigungsbilder SR-212



Abbildung 8.212: Satellitenansicht SR-212 (Industriestraße 9; 33184 Altenbeken)

8.213 Besichtigungsbilder SR-213



Abbildung 8.213: Satellitenansicht SR-213 (Zu den Krukenwiesen 5; 33184 Altenbeken)

8.214 Besichtigungsbilder SR-214



Abbildung 8.214: Satellitenansicht SR-214 (Industriestraße 29; 33184 Altenbeken)

8.215 Besichtigungsbilder SR-215



Abbildung 8.215: Satellitenansicht SR-215 (Am alten Teich 12; 33184 Altenbeken)

8.216 Besichtigungsbilder SR-216



Abbildung 8.216: Satellitenansicht SR-216 (Industriestraße 11; 33184 Altenbeken)

8.217 Besichtigungsbilder SR-217



Abbildung 8.217: Satellitenansicht SR-217 (Schwaneyer Straße 51; 33184 Altenbeken)

8.218 Besichtigungsbilder SR-218



Abbildung 8.218: Satellitenansicht SR-218 (Industriestraße 19; 33184 Altenbeken)

8.219 Besichtigungsbilder SR-219



Abbildung 8.219: Satellitenansicht SR-219 (Industriestraße 17; 33184 Altenbeken)

8.220 Besichtigungsbilder SR-220



Abbildung 8.220: Satellitenansicht SR-220 (Zu den Krukenwiesen 3; 33184 Altenbeken)

8.221 Besichtigungsbilder SR-221



Abbildung 8.221: Satellitenansicht SR-221 (Zu den Krukenwiesen 4; 33184 Altenbeken)

8.222 Besichtigungsbilder SR-222



Abbildung 8.222: Satellitenansicht SR-222 (Industriestraße 21; 33184 Altenbeken)

8.223 Besichtigungsbilder SR-223

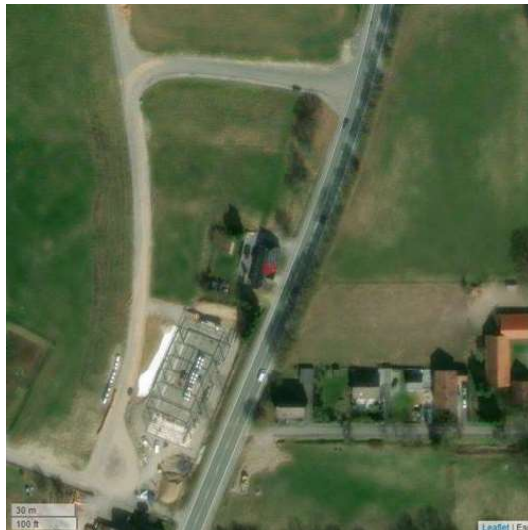


Abbildung 8.223: Satellitenansicht SR-223 (Schwaneyer Straße 22; 33184 Altenbeken)

8.224 Besichtigungsbilder SR-224



Abbildung 8.224: Satellitenansicht SR-224 (Industriestraße 23; 33184 Altenbeken)

8.225 Besichtigungsbilder SR-225

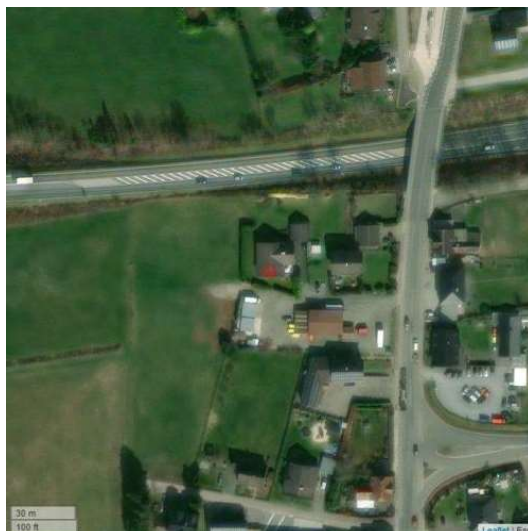


Abbildung 8.225: Satellitenansicht SR-225 (Schwaneyer Straße 2a; 33184 Altenbeken)

8.226 Besichtigungsbilder SR-226



Abbildung 8.226: Satellitenansicht SR-226 (Alter Postweg 22; 33184 Altenbeken)

8.227 Besichtigungsbilder SR-227



Abbildung 8.227: Satellitenansicht SR-227 (Zu den Krukenwiesen 1; 33184 Altenbeken)

8.228 Besichtigungsbilder SR-228



Abbildung 8.228: Satellitenansicht SR-228 (Zu den Krukenwiesen 2; 33184 Altenbeken)

8.229 Besichtigungsbilder SR-229



Abbildung 8.229: Satellitenansicht SR-229 (Schwaneyer Straße 14; 33184 Altenbeken)

8.230 Besichtigungsbilder SR-230



Abbildung 8.230: Satellitenansicht SR-230 (Schwaneyer Straße 16; 33184 Altenbeken)

8.231 Besichtigungsbilder SR-231



Abbildung 8.231: Satellitenansicht SR-231 (Schwaneyer Straße 14a; 33184 Altenbeken)

8.232 Besichtigungsbilder SR-232



Abbildung 8.232: Satellitenansicht SR-232 (Schwaneyer Straße 18a; 33184 Altenbeken)

8.233 Besichtigungsbilder SR-233



Abbildung 8.233: Satellitenansicht SR-233 (Schwaneyer Straße 90; 33184 Altenbeken)

8.234 Besichtigungsbilder SR-234



Abbildung 8.234: Satellitenansicht SR-234 (Schwaneyer Straße 20; 33184 Altenbeken)

8.235 Besichtigungsbilder SR-235

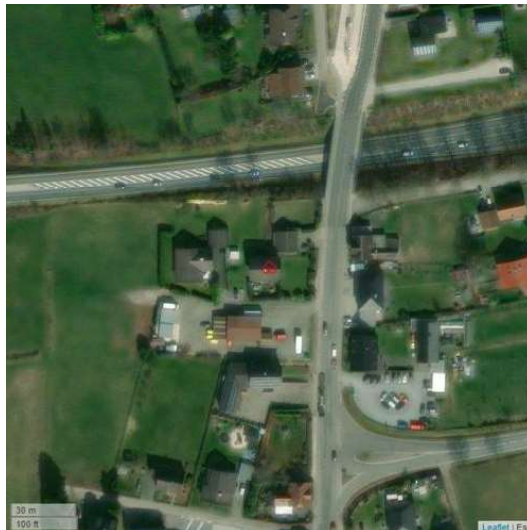


Abbildung 8.235: Satellitenansicht SR-235 (Schwaneyer Straße 2; 33184 Altenbeken)

8.236 Besichtigungsbilder SR-236



Abbildung 8.236: Satellitenansicht SR-236 (Industriestraße 34; 33184 Altenbeken)

8.237 Besichtigungsbilder SR-237



Abbildung 8.237: Satellitenansicht SR-237 (Schwaneyer Straße 6; 33184 Altenbeken)

8.238 Besichtigungsbilder SR-238



Abbildung 8.238: Satellitenansicht SR-238 (Industriestraße 27; 33184 Altenbeken)

8.239 Besichtigungsbilder SR-239



Abbildung 8.239: Satellitenansicht SR-239 (Alter Postweg 20; 33184 Altenbeken)

8.240 Besichtigungsbilder SR-240



Abbildung 8.240: Satellitenansicht SR-240 (Schwaneyer Straße 18; 33184 Altenbeken)

8.241 Besichtigungsbilder SR-241



Abbildung 8.241: Satellitenansicht SR-241 (Industriestraße 15; 33184 Altenbeken)

8.242 Besichtigungsbilder SR-242



Abbildung 8.242: Satellitenansicht SR-242 (Schwaneyer Straße 8; 33184 Altenbeken)

8.243 Besichtigungsbilder SR-243



Abbildung 8.243: Satellitenansicht SR-243 (Schwaneyer Straße 10; 33184 Altenbeken)

8.244 Besichtigungsbilder SR-244



Abbildung 8.244: Satellitenansicht SR-244 (Industriestraße 35; 33184 Altenbeken)

8.245 Besichtigungsbilder SR-245



Abbildung 8.245: Satellitenansicht SR-245 (Schwaneyer Straße 17; 33184 Altenbeken)

8.246 Besichtigungsbilder SR-246



Abbildung 8.246: Satellitenansicht SR-246 (Schwaneyer Straße 21; 33184 Altenbeken)

8.247 Besichtigungsbilder SR-247



Abbildung 8.247: Satellitenansicht SR-247 (Schwaneyer Straße 29; 33184 Altenbeken)

8.248 Besichtigungsbilder SR-248



Abbildung 8.248: Satellitenansicht SR-248 (Schwaneyer Straße 27; 33184 Altenbeken)

8.249 Besichtigungsbilder SR-249



Abbildung 8.249: Satellitenansicht SR-249 (Alter Postweg 18; 33184 Altenbeken)

8.250 Besichtigungsbilder SR-250



Abbildung 8.250: Satellitenansicht SR-250 (Schwaneyer Straße 19; 33184 Altenbeken)

8.251 Besichtigungsbilder SR-251



Abbildung 8.251: Satellitenansicht SR-251 (Schwaneyer Straße 19a; 33184 Altenbeken)

8.252 Besichtigungsbilder SR-252



Abbildung 8.252: Satellitenansicht SR-252 (Schwaneyer Straße 31; 33184 Altenbeken)

8.253 Besichtigungsbilder SR-253



Abbildung 8.253: Satellitenansicht SR-253 (Industriestraße 25; 33184 Altenbeken)

8.254 Besichtigungsbilder SR-254



Abbildung 8.254: Satellitenansicht SR-254 (Schwaneyer Straße 33; 33184 Altenbeken)

8.255 Besichtigungsbilder SR-255



Abbildung 8.255: Satellitenansicht SR-255 (Industriestraße 32; 33184 Altenbeken)

8.256 Besichtigungsbilder SR-256



Abbildung 8.256: Satellitenansicht SR-256 (Alter Postweg 2; 33184 Altenbeken)

8.257 Besichtigungsbilder SR-257



Abbildung 8.257: Satellitenansicht SR-257 (Alter Postweg 2a; 33184 Altenbeken)

8.258 Besichtigungsbilder SR-258



Abbildung 8.258: Satellitenansicht SR-258 (Schwaneyer Straße 25; 33184 Altenbeken)

8.259 Besichtigungsbilder SR-259



Abbildung 8.259: Satellitenansicht SR-259 (Industriestraße 30; 33184 Altenbeken)

8.260 Besichtigungsbilder SR-260



Abbildung 8.260: Satellitenansicht SR-260 (Alter Postweg 1; 33184 Altenbeken)

8.261 Besichtigungsbilder SR-261



Abbildung 8.261: Satellitenansicht SR-261 (Alter Postweg 5; 33184 Altenbeken)

8.262 Besichtigungsbilder SR-262



Abbildung 8.262: Satellitenansicht SR-262 (Alter Postweg 4; 33184 Altenbeken)

8.263 Besichtigungsbilder SR-263

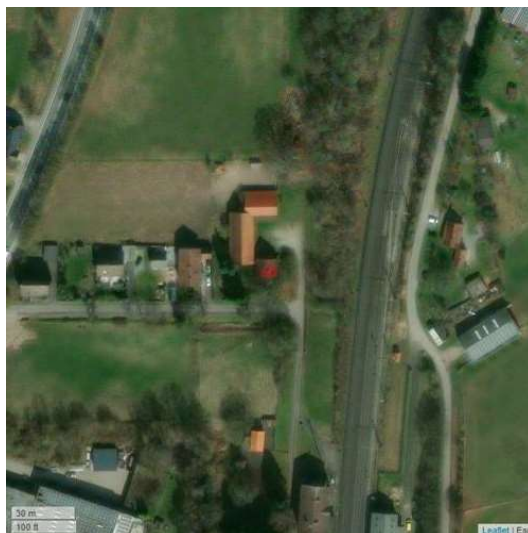


Abbildung 8.263: Satellitenansicht SR-263 (Alter Postweg 16; 33184 Altenbeken)

8.264 Besichtigungsbilder SR-264



Abbildung 8.264: Satellitenansicht SR-264 (Alter Postweg 17; 33184 Altenbeken)

8.265 Besichtigungsbilder SR-265



Abbildung 8.265: Satellitenansicht SR-265 (Schwaneyer Straße 23; 33184 Altenbeken)

8.266 Besichtigungsbilder SR-266



Abbildung 8.266: Satellitenansicht SR-266 (Auf dem Hühnerfelde 75; 33184 Altenbeken)

8.267 Besichtigungsbilder SR-267

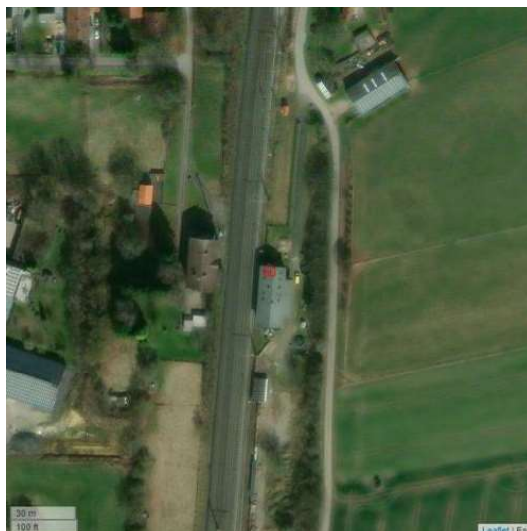


Abbildung 8.267: Satellitenansicht SR-267 (Höltenbrücke 5; 33184 Altenbeken)

8.268 Besichtigungsbilder SR-268



Abbildung 8.268: Satellitenansicht SR-268 (Höltenbrücke 3; 33184 Altenbeken)

8.269 Besichtigungsbilder SR-269

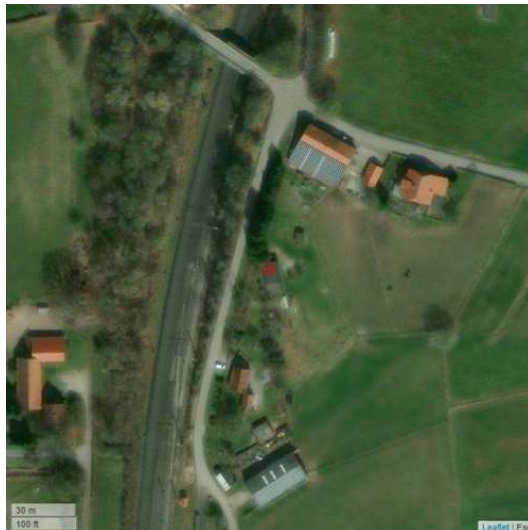


Abbildung 8.269: Satellitenansicht SR-269 (Vor dem Lichtenwalde 104; 33184 Altenbeken)

8.270 Besichtigungsbilder SR-270



Abbildung 8.270: Satellitenansicht SR-270 (Höltenbrücke 4; 33184 Altenbeken)

8.271 Besichtigungsbilder SR-271

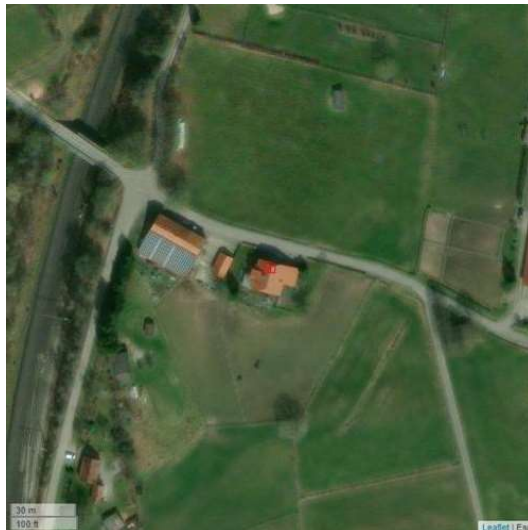


Abbildung 8.271: Satellitenansicht SR-271 (Höltenbrücke 1; 33184 Altenbeken)

Literaturverzeichnis

- [BIm21] BImSchG: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist. Juli 2021
- [bun20] (LAI), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft I. (Hrsg.): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise). Januar 2020
- [Kre] E-Mail von R. Borkowski vom Kreis Paderborn mit den Anlagen der Vorbelastung, 09.10.2023
- [MaS21] MaStR: Marktstammdatenregister. <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>. Version: 2021

A Schattenwurfkarte der Zusatzbelastung

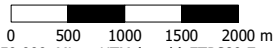
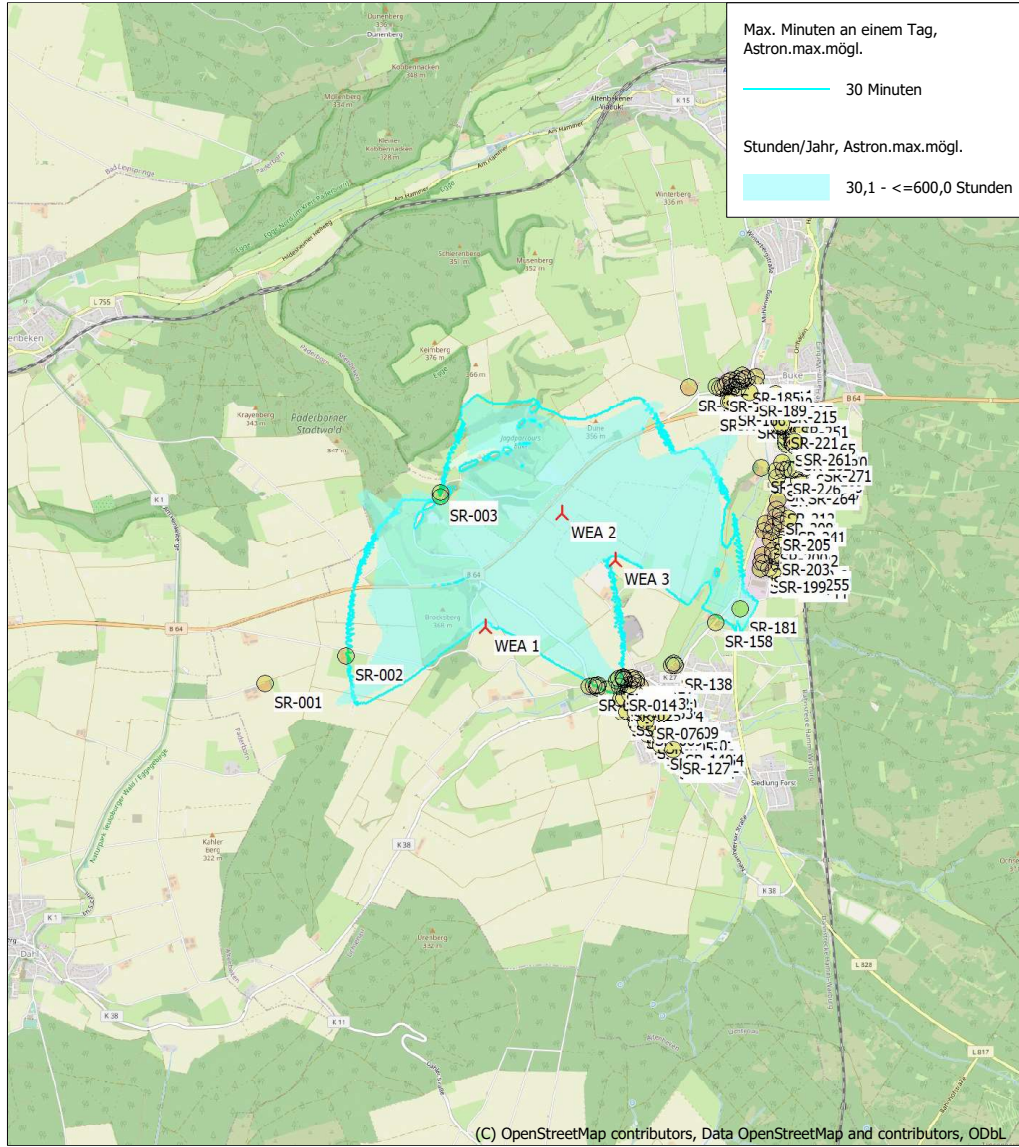
Nachfolgend ist die Karte der Zusatzbelastung (ZB) mit den 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) dargestellt. Die Schattenausbreitung wird unterteilt in Minuten pro Tag (Linie) und Stunden pro Jahr (Fläche).

Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 494.060 Nord: 5.730.550
 Neue WEA Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (Germany Nordrhein-Westfalen Elevation Model - 5m grid)
 Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenaufösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

B Hauptergebnis der Gesamtbelastung

Nachfolgend ist das Hauptergebnis der Gesamtbelastung aller 271 untersuchten Schatzenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) dargestellt. Die Ergebnisse sind angegeben in Minuten pro Tag und Stunden pro Jahr.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung
Annahmen für Schattenwurfberechnung

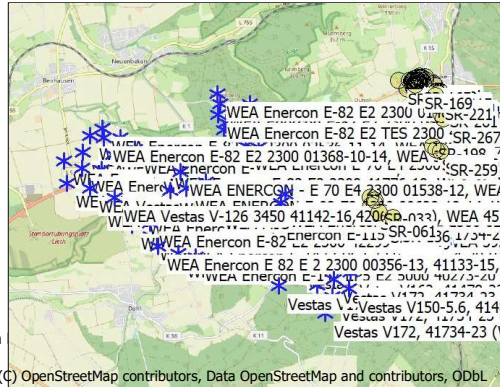
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: PrjAss Höhenraster (Germany Nordrhein-Westfalen
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

Table with columns: Ost, Nord, Z, Beschreibung, WEA-Typ, Hersteller, Typ, Nennleistung, Rotorhöhe, Nabenhöhe, Schattendaten (Beschatt.-Bereich, U/min). It lists various wind turbine models and their specifications.

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Table with columns: Ost, Nord, Z, Beschreibung, WEA-Typ, Hersteller, Typ, Nennleistung, Rotor-durchmesser, Nabenhöhe, Schattendaten (Beschatt.-Bereich, U/min). Contains multiple rows of wind turbine data.

Schattenrezeptor-Eingabe

Table with columns: Nr., Name, Ost, Nord, Z, Breite, Höhe, Höhe ü.Gr., Neigung des Fensters, Ausrichtungsmodus, Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. Contains rows for various shadow receptor locations.

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)
Nr. Name

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	495.021	5.729.613	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	495.023	5.729.454	260,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	495.026	5.729.495	260,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-027	Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken	495.035	5.729.383	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	495.046	5.729.333	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	495.055	5.729.413	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	495.056	5.729.378	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	495.057	5.729.503	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	495.058	5.729.443	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.569	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.442	260,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	495.067	5.729.530	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.071	5.729.483	260,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	495.072	5.729.409	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	495.076	5.729.494	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	495.077	5.729.381	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.421	260,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.636	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	495.097	5.729.570	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	495.101	5.729.371	261,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	495.102	5.729.531	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	495.106	5.729.614	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	495.116	5.729.351	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	495.119	5.729.288	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	495.124	5.729.326	262,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	495.125	5.729.353	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	495.126	5.729.585	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	495.127	5.729.621	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	495.132	5.729.254	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	495.135	5.729.484	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	495.138	5.729.220	269,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	495.143	5.729.414	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	495.145	5.729.305	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	495.155	5.729.393	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	495.159	5.729.288	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.349	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.563	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	495.164	5.729.294	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	495.168	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	495.176	5.729.483	261,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	495.180	5.729.261	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	495.191	5.729.448	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.329	262,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.366	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	495.206	5.729.163	268,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	495.212	5.729.245	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	495.216	5.729.312	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	495.218	5.729.192	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	495.220	5.729.204	266,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.226	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.451	261,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	495.227	5.729.362	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-076	Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken	495.231	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	495.234	5.729.373	262,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	495.235	5.729.131	270,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-079	Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken	495.258	5.729.353	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	495.259	5.729.288	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-081	Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken	495.260	5.729.323	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	495.261	5.729.265	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	495.263	5.729.220	264,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	495.264	5.729.239	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	495.266	5.729.176	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	495.276	5.729.165	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	495.279	5.729.229	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)
Nr. Name

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	495.281	5.729.266	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-089	Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken	495.282	5.729.306	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	495.288	5.729.185	266,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	495.291	5.729.158	267,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	495.292	5.729.108	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	495.305	5.729.071	269,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	495.308	5.729.245	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	495.311	5.729.173	267,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.226	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.127	268,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	495.315	5.729.285	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.317	5.729.311	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	495.325	5.729.088	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	495.327	5.729.054	269,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.315	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.278	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	495.330	5.729.156	268,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	495.335	5.729.224	263,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	495.336	5.729.153	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	495.341	5.729.123	268,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	495.348	5.729.036	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.350	5.729.306	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	495.351	5.729.079	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	495.360	5.729.150	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.206	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.265	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	495.380	5.729.183	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	495.381	5.729.141	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-116	Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken	495.387	5.729.239	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	495.391	5.729.029	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	495.408	5.729.015	270,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-119	Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken	495.409	5.729.238	264,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	495.427	5.729.192	265,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	495.429	5.729.028	272,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	495.432	5.728.955	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	495.433	5.729.156	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-124	Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken	495.435	5.729.227	264,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	495.440	5.728.988	273,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	495.442	5.729.737	267,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	495.453	5.728.992	274,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-128	Westtorstraße 2, 33184 Altenbeken	495.453	5.729.223	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	495.455	5.729.168	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.034	274,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.758	267,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	495.461	5.729.061	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	495.467	5.728.990	275,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	495.470	5.728.981	275,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	495.471	5.729.021	274,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	495.474	5.729.177	265,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	495.476	5.729.118	269,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	495.479	5.729.741	267,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	495.484	5.729.041	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	495.485	5.729.067	271,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	495.496	5.728.958	278,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-142	Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken	495.509	5.729.107	266,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-143	Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken	495.517	5.729.069	270,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-144	Erzkühlenweg 6, 33184 Altenbeken	495.523	5.729.012	278,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-145	Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken	495.524	5.729.041	275,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-146	Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken	495.527	5.729.097	266,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	495.528	5.729.147	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.116	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.127	266,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-150	Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.051	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-151	Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.004	279,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-152	Cheruserkerstraße 6, 33184 Altenbeken	495.541	5.729.093	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-153	Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken	495.548	5.729.037	276,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	495.577	5.729.064	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	495.582	5.729.052	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	495.597	5.732.189	353,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	495.790	5.732.014	336,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	495.832	5.730.111	276,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	495.842	5.732.192	341,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	495.872	5.732.183	338,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	495.900	5.732.187	335,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	495.904	5.732.106	334,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	495.926	5.732.205	335,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	495.939	5.732.022	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	495.940	5.732.234	335,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	495.946	5.732.059	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.947	5.732.127	331,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	495.951	5.732.074	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	495.957	5.732.108	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	495.966	5.732.244	333,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	495.968	5.732.062	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.969	5.732.143	330,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	495.971	5.732.187	331,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.972	5.732.086	329,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	495.976	5.732.118	329,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	495.992	5.732.195	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.999	5.732.165	328,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	496.025	5.732.210	326,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	496.028	5.732.258	327,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	496.033	5.732.187	324,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	496.048	5.730.238	287,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	496.049	5.732.155	320,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	496.052	5.732.238	324,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	496.070	5.732.289	320,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	496.077	5.732.258	320,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	496.107	5.732.265	317,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	496.118	5.731.948	309,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	496.119	5.732.194	313,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	496.132	5.732.140	310,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	496.185	5.732.212	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	496.190	5.732.277	313,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	496.224	5.730.584	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	496.229	5.730.642	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	496.238	5.731.479	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	496.250	5.730.702	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	496.259	5.730.922	296,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	496.264	5.730.638	302,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	496.272	5.730.986	295,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	496.305	5.730.589	301,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	496.320	5.730.837	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	496.326	5.730.909	296,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	496.336	5.730.696	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	496.338	5.730.746	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.575	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.955	296,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	496.361	5.731.042	297,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	496.362	5.732.128	315,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	496.367	5.731.105	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	496.370	5.731.448	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	496.372	5.730.684	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	496.372	5.731.394	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	496.379	5.731.187	301,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	496.387	5.731.845	310,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	496.391	5.730.621	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	496.399	5.732.088	317,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	496.402	5.731.068	298,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	496.405	5.731.348	301,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	496.406	5.730.987	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	496.406	5.731.012	298,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	496.407	5.731.842	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	496.416	5.731.861	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	496.417	5.730.818	301,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	496.424	5.731.518	304,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	496.425	5.730.676	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	496.426	5.731.956	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	496.432	5.731.452	303,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	496.433	5.731.833	312,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	496.439	5.731.856	313,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	496.449	5.731.796	312,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	496.450	5.731.747	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	496.451	5.731.780	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	496.453	5.731.699	310,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	496.457	5.731.933	315,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	496.458	5.731.680	310,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	496.463	5.731.960	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	496.463	5.730.606	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	496.464	5.731.911	315,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	496.464	5.730.642	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	496.467	5.731.461	306,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	496.474	5.731.711	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	496.475	5.731.028	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	496.478	5.731.858	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	496.480	5.731.831	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	496.488	5.730.540	299,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	496.501	5.731.970	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.922	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.797	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.815	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	496.503	5.731.456	307,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	496.504	5.731.946	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	496.505	5.731.955	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.774	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	496.507	5.730.687	301,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.748	314,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	496.513	5.730.608	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	496.513	5.731.692	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.686	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.847	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	496.522	5.730.645	301,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	496.523	5.731.728	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	496.526	5.731.710	314,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	496.529	5.731.665	313,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	496.540	5.731.461	309,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	496.561	5.731.363	308,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	496.562	5.731.802	316,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	496.586	5.731.699	315,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-267	Höllenbrücke 5, 33184 Altenbeken	496.591	5.731.349	308,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-268	Höllenbrücke 3, 33184 Altenbeken	496.622	5.731.478	311,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	496.637	5.731.528	314,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-270	Höllenbrücke 4, 33184 Altenbeken	496.672	5.731.685	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-271	Höllenbrücke 1, 33184 Altenbeken	496.705	5.731.569	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung**Berechnungsergebnisse**

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-001	Auf dem Heng 3a, 33184 Altenbeken	736:22	365	3:41
SR-002	Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken	514:30	365	2:17
SR-003	Dune 1a, 33184 Altenbeken	214:19	341	1:30
SR-004	Dune 1, 33184 Altenbeken	180:02	337	1:22
SR-005	Ellerweg 4, 33184 Altenbeken	80:39	184	0:47
SR-006	Ellerweg 3, 33184 Altenbeken	88:15	199	0:48
SR-007	Ellerweg 1, 33184 Altenbeken	92:43	204	0:48
SR-008	Ellerweg 2, 33184 Altenbeken	91:03	200	0:51
SR-009	Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken	95:21	206	0:49
SR-010	Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken	98:57	198	0:52
SR-011	Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken	77:14	188	0:32
SR-012	Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken	73:24	191	0:31
SR-013	Westtorstraße 26, 33184 Altenbeken	94:49	171	0:53
SR-014	Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken	99:06	194	0:48
SR-015	Bachstraße 1, 33184 Altenbeken	98:36	181	0:53
SR-016	Westtorstraße 21, 33184 Altenbeken	97:47	168	0:59
SR-017	Westtorstraße 19, 33184 Altenbeken	97:14	162	0:59
SR-018	Bachstraße 2, 33184 Altenbeken	98:10	175	0:55
SR-019	Paderborner Straße 40c, 33184 Altenbeken	64:43	174	0:30
SR-020	Bachstraße 4, 33184 Altenbeken	98:18	179	0:51
SR-021	Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken	66:04	178	0:30
SR-022	Bachstraße 6, 33184 Altenbeken	98:25	183	0:51
SR-023	Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken	69:12	193	0:30
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	71:00	195	0:30
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	99:57	185	0:51
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	102:19	191	0:51
SR-027	Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken	100:13	179	0:56
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	98:52	172	0:55
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	101:23	186	0:54
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	101:39	181	0:55
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	95:44	195	0:48
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	100:12	189	0:50
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	73:47	194	0:30
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	100:56	191	0:50
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	77:22	194	0:30
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	100:57	195	0:49
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	102:42	187	0:53
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	77:12	191	0:31
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	102:55	185	0:54
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	103:09	191	0:53
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	58:56	161	0:29
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	68:02	185	0:30
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	101:57	189	0:51
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	74:58	198	0:30
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	60:13	164	0:29
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	101:39	188	0:50
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	100:51	181	0:52
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	101:54	186	0:51
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	101:52	189	0:49
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	62:22	170	0:29
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	58:15	159	0:28
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	101:27	177	0:52
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	74:39	196	0:29
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	117:30	173	1:12
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	102:39	198	0:49
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	102:53	187	0:51
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	102:25	199	0:49
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	103:46	187	0:51
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	103:27	194	0:49
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	61:55	172	0:28
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	103:39	187	0:50
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	104:00	189	0:50
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	72:09	203	0:29

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung: Gesamtbelastung**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	104:25	187	0:51
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	72:43	202	0:29
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	104:48	195	0:49
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	92:10	196	0:47
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	101:05	179	0:52
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	105:01	191	0:50
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	105:29	199	0:48
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	103:19	185	0:51
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	104:02	187	0:51
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	104:30	190	0:51
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	69:18	207	0:28
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	93:10	200	0:47
SR-076	Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken	105:59	199	0:49
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	92:18	203	0:47
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	97:00	181	0:54
SR-079	Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken	93:44	205	0:47
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	96:47	201	0:49
SR-081	Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken	95:49	202	0:48
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	105:57	200	0:49
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	104:22	196	0:49
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	105:22	199	0:50
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	99:34	193	0:50
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	98:08	193	0:51
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	104:25	200	0:49
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	96:50	203	0:49
SR-089	Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken	96:27	204	0:48
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	99:37	198	0:50
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	97:18	196	0:51
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	96:00	189	0:52
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	93:57	187	0:53
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	95:44	204	0:49
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	98:08	201	0:50
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	93:31	203	0:49
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	97:14	197	0:51
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	96:28	206	0:48
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	95:32	210	0:47
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	95:04	194	0:52
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	90:17	189	0:53
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	94:55	210	0:47
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	95:59	208	0:47
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	98:01	201	0:50
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	92:04	206	0:48
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	97:52	203	0:51
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	97:01	200	0:51
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	87:37	190	0:53
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	73:43	213	0:27
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	93:07	199	0:52
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	91:10	205	0:50
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	90:59	209	0:48
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	92:35	212	0:47
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	91:14	210	0:49
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	91:00	208	0:50
SR-116	Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken	90:00	212	0:47
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	86:43	199	0:53
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	86:09	201	0:52
SR-119	Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken	89:31	216	0:46
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	90:39	216	0:47
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	87:00	207	0:51
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	84:25	198	0:51
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	89:25	215	0:48
SR-124	Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken	75:25	216	0:30
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	85:07	204	0:51
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	42:22	123	0:29
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	81:20	208	0:50

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung: Gesamtbelastung**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-128	Weststorstraße 2, 33184 Altenbeken	75:12	218	0:30
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	88:06	219	0:47
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	83:03	212	0:50
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	46:05	131	0:30
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	83:55	215	0:50
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	81:14	210	0:49
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	81:51	210	0:49
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	82:40	214	0:49
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	86:28	221	0:47
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	84:54	219	0:48
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	44:36	127	0:29
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	83:13	216	0:48
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	83:44	217	0:48
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	85:06	212	0:48
SR-142	Cheruserstraße 2, 33184 Altenbeken	83:27	222	0:48
SR-143	Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken	83:01	222	0:47
SR-144	Erzkühlenweg 6, 33184 Altenbeken	82:19	218	0:46
SR-145	Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken	82:48	223	0:46
SR-146	Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken	83:06	223	0:47
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	71:25	222	0:26
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	82:57	224	0:47
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	83:03	223	0:47
SR-150	Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken	82:22	223	0:46
SR-151	Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken	68:45	171	0:46
SR-152	Cheruserstraße 6, 33184 Altenbeken	82:27	224	0:46
SR-153	Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken	82:05	224	0:45
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	63:28	164	0:44
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	64:36	167	0:44
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	25:36	83	0:29
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	66:57	111	0:59
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	47:20	139	0:28
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	27:37	82	0:30
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	31:41	88	0:32
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	33:44	88	0:33
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	44:37	101	0:36
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	32:43	90	0:33
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	65:07	113	0:57
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	29:54	86	0:31
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	50:46	110	0:36
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	43:48	103	0:35
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	49:25	108	0:36
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	46:19	106	0:35
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	30:44	86	0:31
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	51:25	110	0:40
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	42:47	102	0:34
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	37:50	94	0:33
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	48:20	108	0:35
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	45:35	106	0:35
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	38:12	96	0:33
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	41:36	102	0:33
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	30:29	66	0:32
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	25:31	58	0:31
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	33:04	70	0:32
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	65:43	145	0:45
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	36:02	78	0:32
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	29:01	64	0:31
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	25:33	60	0:30
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	28:40	64	0:30
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	29:10	68	0:30
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	86:54	129	1:00
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	36:19	78	0:35
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	51:03	88	0:52
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	37:07	82	0:35
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	29:26	72	0:28

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung: Gesamtbelastung**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	40:55	137	0:27
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	52:36	149	0:33
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	72:26	108	1:05
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	68:46	139	0:51
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	129:12	183	1:18
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	49:13	129	0:34
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	103:22	139	1:22
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	36:47	94	0:31
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	111:25	165	1:05
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	98:16	155	1:11
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	71:00	117	0:51
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	92:39	152	0:56
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	37:40	98	0:31
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	85:40	130	1:13
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	77:47	104	1:17
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	42:18	100	0:30
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	73:54	98	1:16
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	51:52	100	0:52
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	69:55	119	0:49
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	58:53	103	0:56
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	63:57	101	1:11
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	52:02	100	0:53
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	53:55	110	0:43
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	45:27	107	0:30
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	65:05	94	1:14
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	52:23	103	0:58
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	66:52	93	1:10
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	66:18	92	1:12
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	49:50	98	0:52
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	41:24	98	0:33
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	82:02	143	0:59
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	45:27	94	0:45
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	69:55	120	0:47
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	47:54	124	0:32
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	46:41	96	0:50
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	46:58	94	0:50
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	39:29	95	0:33
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	44:15	89	0:47
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	43:19	86	0:45
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	43:44	87	0:46
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	42:09	88	0:42
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	41:00	106	0:31
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	41:29	87	0:41
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	42:30	113	0:31
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	56:18	114	0:41
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	39:17	98	0:32
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	63:48	119	0:44
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	43:43	94	0:47
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	40:36	87	0:41
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	56:44	86	1:07
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	36:49	92	0:32
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	36:11	89	0:32
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	44:05	105	0:36
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	38:43	104	0:30
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	36:24	94	0:31
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	34:20	84	0:32
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	34:34	85	0:32
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	41:29	92	0:46
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	37:14	98	0:30
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	37:28	100	0:30
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	34:08	83	0:33
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	69:48	129	0:46
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	33:58	82	0:33
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	58:44	117	0:41

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	37:15	83	0:37
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	36:58	84	0:36
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	33:55	86	0:31
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	64:34	123	0:43
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	33:05	79	0:32
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	36:20	83	0:37
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	36:13	83	0:35
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	39:10	90	0:45
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	40:01	92	0:50
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	31:20	80	0:31
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	30:01	73	0:31
SR-267	Höltenbrücke 5, 33184 Altenbeken	38:31	89	0:50
SR-268	Höltenbrücke 3, 33184 Altenbeken	34:27	84	0:42
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	28:25	66	0:38
SR-270	Höltenbrücke 4, 33184 Altenbeken	26:13	67	0:30
SR-271	Höltenbrücke 1, 33184 Altenbeken	25:27	63	0:33

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21	ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (216)	59:55
Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 119,8 m (Ges:199,8 m) (221)	89:36
Enercon E-82 E2, 41657-23-600	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (211)	103:18
Vestas V136, 41484-23 (WEA 12)	VESTAS V136-4.2 4200 136.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:234,0 m) (228)	1:19
Vestas V150-5.6, 41482-23 (WEA 08)	VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (214)	40:32
Vestas V150-6.0, 40318-23	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 148,0 m (Ges:223,0 m) (215)	116:27
Vestas V162-6.2, 41487-23 (WEA 14)	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (209)	17:14
Vestas V162-7.2, 40320-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (210)	85:27
Vestas V162-7.2, 40321-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (219)	498:57
Vestas V172, 41734-23 (WEA 10)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (212)	0:00
Vestas V172, 41734-23 (WEA 11)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (222)	5:36
Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (223)	107:33
Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (226)	159:35
Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (225)	97:11
Vestas V172, 41734-23 (WEA 7)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (224)	0:00
Vestas V172, 41734-23 (WEA 9)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (217)	0:00
Vestas V172-7.2, 41477-23 (WEA 02)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (213)	0:00
Vestas V172-7.2, 41479-23 (WEA 15)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (220)	0:00
Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (229)	178:59
Vestas V172-7.2, 41485-23 (WEA 13)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (218)	0:00
Vestas V162, 41478-23 (WEA 06)	VESTAS V162 5600 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (227)	123:20
WEA 1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)	144:36
WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1	NORDEX N149/5.X 5700 149.0 !O! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (206)	238:35
WEA 2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)	122:59
WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2	NORDEX N149/5.X 5700 149.0 !O! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (207)	358:37
WEA 3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)	158:47
WEA 762 Enercon E-138 EP3 E2 41473-23, WEA 762	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (208)	25:02
WEA ENERCON - E 40 500 -95-14 B, WEA 511	ENERCON E-40/5.40 500 40.3 !O! NH: 65,0 m (Ges:85,2 m) (143)	0:00
WEA ENERCON - E 40 500 888-95-14 A, WEA 415	ENERCON E-40/5.40 500 40.3 !O! NH: 50,0 m (Ges:70,2 m) (201)	0:00
WEA ENERCON - E 70 E4 2300 01538-12, WEA 417	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (141)	5:12
WEA Enercon -82 E2 2300 2049-09-14, WEA 302	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (134)	13:13
WEA ENERCON E 70 E 4 2300 01024-13, WEA 442	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (191)	0:00
WEA Enercon E 70 E 4 2300 40325-13, WEA 7	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (200)	0:00
WEA Enercon E 82 E 2 2300 00356-13, 41133-15, WEA 110	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (128)	0:00
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02346-12-14, WEA 641	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (150)	6:40
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02825-12, 40443-15, WEA 90	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (186)	24:40
WEA Enercon E 82 E 2 2300 40605-15, 41706-19, WEA 410	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (182)	5:37
WEA Enercon E 82 E2 TES 2300 41499-14, WEA 351	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (174)	8:15
WEA Enercon E-115 3000 42613-14, 41973-18, WEA 204	ENERCON E-115 3000 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (183)	7:48
WEA Enercon E-126 EP3 4000 42051-19 (07), WEA 383	ENERCON E-126 EP3 4000 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (156)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41141-16 (01), WEA 105	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (164)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41143-16,42063-19(4), WEA 198	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (138)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41144-16,42064-19(5), WEA 213	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (176)	0:00
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310-21, WEA 691	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (133)	146:57
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40769-19, WEA 108	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (203)	49:52
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40853-22, WEA 670	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (190)	7:49

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 42333-20, WEA 529	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (189)	0:00
WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178	ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 !O! NH: 126,3 m (Ges:199,8 m) (136)	49:56
WEA Enercon E-147 EP5 4300 41403-19 (01), WEA 503	ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (166)	6:24
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40114-21 (WEA 04), WEA 647	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (194)	18:15
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40273-20 (01), WEA 291	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (158)	0:00
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40274-20 (02), WEA 462	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (157)	16:26
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40275-20 (03), WEA 216	ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (180)	32:45
WEA Enercon E-53 800 40352-21, WEA 659	ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (170)	0:00
WEA Enercon E-53 800 40715-17, WEA 88	ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (160)	0:00
WEA Enercon E-53 800 40796-16, WEA 314	ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (185)	0:00
WEA Enercon E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA 377	ENERCON E-70 E4 2000 71.0 !O! NH: 85,0 m (Ges:120,5 m) (131)	2:15
WEA Enercon E-70 E4 2300 01772-10, 1002-13, WEA 339	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (199)	0:00
WEA Enercon E-70 E4 2300 02082-10, WEA 191	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (193)	0:34
WEA Enercon E-70 E4 2300 2558-10,1607-12, WEA 338	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (172)	2:42
WEA Enercon E-82 2300 40569-21, WEA 587	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (181)	17:54
WEA Enercon E-82 E2 2300 00628-12-14, WEA 208	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (195)	7:51
WEA Enercon E-82 E2 2300 01368-10-14, WEA 380	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (155)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 01484-10-14, WEA 604	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (169)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02034-10-14, WEA 82	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (184)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (1), WEA 181	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (162)	20:59
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (2), WEA 624	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (152)	17:15
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (1), WEA 481	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (135)	8:01
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (175)	24:34
WEA Enercon E-82 E2 2300 02536-11-14, WEA 126	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (154)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 A, WEA 52	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (188)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 C, WEA 228	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (149)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 2535-09-14, WEA 107	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (132)	3:47
WEA Enercon E-82 E2 2300 2696-09-14, WEA 149	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (202)	8:12
WEA Enercon E-82 E2 2300 40380-15, WEA 49	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 98,4 m (Ges:139,4 m) (178)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 40497-19, WEA 342	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (146)	14:03
WEA Enercon E-82 E2 2300 40797-16 (09), WEA 205	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (139)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 40904-21, WEA 681	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (145)	21:47
WEA Enercon E-82 E2 2300 40972-,41972-18, WEA 279	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (168)	3:23
WEA Enercon E-82 E2 2300 41419-15,40726-19, WEA 62	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (148)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 41776-19, WEA 46	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (179)	3:23
WEA Enercon E-82 E2 2300 41832-16,40727-19, WEA 63	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (177)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (197)	52:40
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (1), WEA 619	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (198)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (3), WEA 392	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (165)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (4), WEA 271	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (140)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15(2), WEA 673	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (147)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42338-14, 2175-08, WEA 60	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (171)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40353-16,42370-15(V), WEA 190	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (161)	16:40
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40751-16, WEA 409	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (173)	8:27
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40795-16,41974-18, WEA 400	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (159)	0:00
WEA ENERCON E-82/2000 kW E1 51.0126/07/0106.2, WEA 512	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (163)	9:18
WEA Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (196)	2:16
WEA Enercon E82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (144)	13:51
WEA MICON M 700 -225 225 3064-93-06, WEA 447	MICON M700 225-40 29.6 !O! NH: 36,0 m (Ges:50,8 m) (205)	7:25
WEA N163/6.8, WEA_01_Buke NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! NH: 164,0 m (Ges:245,5 m) (204)		360:41
WEA Tacke TW 600 600 Q12, WEA 333	TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (142)	10:38
WEA Tacke TW 600 600 Q13, WEA 545	TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (129)	0:00
WEA Tacke TW 600e 600 Q14, WEA 606	TACKE TW 600e 600-200 46.0 !O! NH: 60,0 m (Ges:83,0 m) (130)	0:14
WEA Vestas V-126 3450 41142-16,42060-19(2), WEA 451	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (167)	0:00
WEA Vestas V-126 3450 41146-16 (08), WEA 430	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (187)	0:00
WEA Vestas V-126 3450 41147-16,42062-19(3), WEA 493	VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 137,0 m (Ges:200,0 m) (153)	0:00
WEA Vestas V-126 3450kW 41145-16 (06), WEA 538	VESTAS V126-3.45 HTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (137)	0:00
WEA Vestas V112 3300 40463-15, WEA 34	VESTAS V112-3.3 Gridstream 3300 112.0 !O! NH: 140,0 m (Ges:196,0 m) (192)	2:30
WEA VESTAS V90 2000 00961-12-14, WEA 87	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! NH: 80,0 m (Ges:120,0 m) (151)	2:20

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

C Kalender der Gesamtbelastung pro SR

Nachfolgend ist der Kalender der 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) mit den Schattenzeiten über das gesamte Jahr dargestellt.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-001 - Auf dem Heng 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Datum, Sunrise, Sunset, Shadow Start, Shadow End, etc. for dates from 2023-11-01 to 2024-01-01.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-001 - Auf dem Heng 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns: Tag, Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende. It contains a dense grid of data for each day of the year.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 7 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende. This is a header row for the data table.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-002 - Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: [Monat], [Tag], [Uhrzeit], [Beschattungsdauer], [Beschattungsdauer], [Beschattungsdauer], [Beschattungsdauer], [Beschattungsdauer], [Beschattungsdauer]. Rows represent daily data for each month from January to December.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-002 - Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns: Tag, August, September, Oktober, November, Dezember. It contains a detailed grid of solar shadow data for each day of the year, including sunrise, sunset, and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-003 - Dune 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Tag, Monat, Sonnenanfang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, WEA mit erstem Schatten, WEA mit letztem Schatten. The table contains data for 365 days, with some rows highlighted in red.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 8 columns: Tag im Monat, Sonnenanfang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, WEA mit erstem Schatten, WEA mit letztem Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-003 - Dune 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns: Tag, Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten). Rows represent days from 1 to 31 for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 8 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-004 - Dune 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Datum, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, WEA, and WEA. It contains a dense grid of data for each day of the year.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende. Includes a note: (WEA mit erstem Schatten) and (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-004 - Dune 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns: Tag, Standort, Schattenrezeptor, Zeitpunkt, Schattenanfang, Schattenende. It contains a dense grid of data points for each day of the year.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-005 - Ellerweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-005 - Ellerweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days, containing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-006 - Ellerweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-006 - Ellerweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (July to December) and rows of dates and times. Includes a summary row at the bottom with 'Sommerstunden' and 'astronomisch-Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-007 - Ellerweg 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-007 - Ellerweg 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 6 columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Each column contains a list of dates and corresponding shadow duration values in minutes.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-008 - Ellerweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berchmet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-008 - Ellerweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September, October, November, December) and rows for each day of the month, listing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-009 - Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-009 - Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Juli to Dezember) and multiple rows of data showing shadow times and durations for various solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-010 - Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-010 - Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-011 - Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (e.g., 08:32, 16:25, 24, 14:29, etc.) showing solar shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-011 - Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-012 - Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific times of day, listing solar position and shadow data for various turbine models (e.g., Vestas V172-7.2).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-012 - Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September/October, November, December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnung:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-013 - Westorstraße 26, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:32 14:21 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 08:05		07:12	07:02	05:58	05:13
2 08:32 16:25 44 15:13 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 17:12		18:03	19:57	20:47	21:33
3 08:31 16:26 43 15:14 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 17:14		18:05	19:59	20:49	21:34
4 08:31 16:27 47 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:16		18:07	20:00	20:51	21:35
5 08:29 16:29 50 15:38 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:18		18:09	20:02	20:52	21:36
6 08:30 16:30 51 15:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:19	16:13 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:10	20:04	20:54	21:37
7 08:30 16:31 51 15:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:21	16:14 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:11	20:05	20:55	21:38
8 08:30 16:32 51 15:42 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:23	16:15 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:12	20:06	20:56	21:39
9 08:29 16:34 46 15:44 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:27	16:16 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:13	20:07	20:57	21:40
10 08:29 16:36 46 15:45 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:29	16:17 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:14	20:08	20:58	21:41
11 08:28 16:37 47 15:46 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:31	16:18 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:15	20:09	20:59	21:42
12 08:28 16:39 49 15:47 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:32	16:19 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:16	20:10	21:00	21:43
13 08:27 16:40 51 15:48 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:34	16:20 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:17	20:11	21:01	21:44
14 08:26 16:41 51 15:48 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:36	16:21 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:18	20:12	21:02	21:45
15 08:26 16:43 51 15:49 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:38	16:22 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:19	20:13	21:03	21:46
16 08:25 16:45 52 15:50 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:40	16:23 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:20	20:14	21:04	21:47
17 08:24 16:46 52 15:50 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:42	16:24 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:21	20:15	21:05	21:48
18 08:23 16:48 51 15:51 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:43	16:25 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:22	20:16	21:06	21:49
19 08:22 16:49 51 15:51 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:45	16:26 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:23	20:17	21:07	21:50
20 08:21 16:51 51 15:52 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:47	16:27 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:24	20:18	21:08	21:51
21 08:20 16:53 49 15:51 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:49	16:28 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:25	20:19	21:09	21:52
22 08:19 16:54 49 15:52 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:51	16:29 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:26	20:20	21:10	21:53
23 08:17 16:56 45 15:52 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:53	16:30 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:27	20:21	21:11	21:54
24 08:16 16:58 45 15:53 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:54	16:31 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:28	20:22	21:12	21:55
25 08:15 17:00 41 15:59 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 07:21	16:32 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:29	20:23	21:13	21:56
26 08:14 17:01 37 15:52 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:58	16:33 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:30	20:24	21:14	21:57
27 08:12 17:03 33 15:51 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 18:00	16:34 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:31	20:25	21:15	21:58
28 08:11 17:05 25 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 18:02	16:35 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:32	20:26	21:16	21:59
29 08:10 17:07 14 15:49 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:07	16:36 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:33	20:27	21:17	22:00
30 08:08 17:09 10 15:38 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:09	16:37 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:34	20:28	21:18	22:01
31 08:07 17:10 2 15:44 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 17:10	16:38 (Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01))	18:35	20:29	21:19	22:02
Sonnenscheinstunden 260		278			
astr.max.mögl.Beschattung 1336		615		484	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-013 - Westtorstraße 26, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-014 - Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-014 - Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-015 - Bachstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, and (WEA mit erstem Schatten) / (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-015 - Bachstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-016 - Westtorstraße 21, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for solar hours (1-30). Each cell contains time ranges and turbine model identifiers like 'Vestas V172, 4179-23 (WEA 0)'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-016 - Westtorstraße 21, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-017 - Westorstraße 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for solar hours (1-355) and azimuth angles (15.15 to 17.10). Includes a summary row for 'Sonneneinstrahlung' and 'ast.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-017 - Westtorstraße 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-018 - Bachstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-018 - Bachstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-019 - Paderborner Straße 40c, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-020 - Bachstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-020 - Bachstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-021 - Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:10). Columns contain start/end times and number of shadows cast.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-021 - Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-022 - Bachstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days of the month, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang/Schatteneinde.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-022 - Bachstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-023 - Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each hour of the day, showing shadow cast times and durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-023 - Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-024 - Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for time slots (08:30 to 17:00). Each cell contains a time slot, a number, and a reference code (e.g., Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01)).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-024 - Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-025 - Bachstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-025 - Bachstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-026 - Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times of day, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-026 - Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-027 - Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-027 - Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-028 - Hellweg 35, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-028 - Hellweg 35, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-029 - Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various Vestas turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-029 - Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-030 - Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-030 - Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli	August	September/Oktober	November	Dezember
1 05:10 21:47	20:28 (WEA 1) 05:46 20:53 (WEA 1) 21:15	06:35 07:24 20:14 19:05	07:17 16:59	14:20 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:31 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
2 05:11 21:46	20:27 (WEA 1) 05:48 20:52 (WEA 1) 21:13	06:37 07:26 20:11 19:02	07:19 16:57	14:19 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:29 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
3 05:11 21:46	20:28 (WEA 1) 05:49 20:52 (WEA 1) 21:12	06:39 07:27 20:09 19:00	07:21 16:55	14:19 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:53 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
4 05:12 21:45	20:29 (WEA 1) 05:51 20:53 (WEA 1) 21:10	06:40 07:29 20:07 18:58	07:23 16:53	14:18 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:11 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4))
5 05:13 21:45	20:28 (WEA 1) 05:52 20:52 (WEA 1) 21:08	06:42 07:31 20:05 18:55	07:24 16:52	14:19 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:11 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4))
6 05:14 21:45	20:29 (WEA 1) 05:54 20:52 (WEA 1) 21:07	06:44 07:32 20:02 18:53	07:26 16:50	14:18 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:11 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4))
7 05:15 21:44	20:30 (WEA 1) 05:55 20:52 (WEA 1) 21:05	06:45 07:34 20:00 18:51	07:28 16:48	14:18 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:11 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4))
8 05:16 21:43	20:30 (WEA 1) 05:57 20:52 (WEA 1) 21:03	06:47 07:36 19:58 18:49	07:30 16:47	14:19 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)) 15:11 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4))
9 05:17 21:43	20:31 (WEA 1) 05:59 20:52 (WEA 1) 21:01	06:48 07:37 19:55 18:46	07:32 16:45	15:17 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 15:28 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
10 05:18 21:42	20:32 (WEA 1) 06:00 20:51 (WEA 1) 20:59	06:50 07:39 19:53 18:44	07:33 16:43	15:15 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 15:28 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
11 05:19 21:41	20:33 (WEA 1) 06:02 20:51 (WEA 1) 20:57	06:52 07:41 19:51 18:42	07:35 16:42	14:47 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:30 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
12 05:20 21:40	20:33 (WEA 1) 06:03 20:50 (WEA 1) 20:56	06:53 07:42 19:49 18:40	07:37 16:40	14:45 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:31 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
13 05:21 21:39	20:34 (WEA 1) 06:05 20:50 (WEA 1) 20:54	06:55 07:44 19:46 18:38	07:39 16:39	14:44 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:32 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
14 05:22 21:39	20:34 (WEA 1) 06:07 20:49 (WEA 1) 20:52	06:56 07:46 19:44 18:35	07:40 16:37	14:43 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:33 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
15 05:23 21:38	20:37 (WEA 1) 06:08 20:47 (WEA 1) 20:50	06:58 07:47 19:42 18:33	07:42 16:36	14:42 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
16 05:24 21:37	20:40 (WEA 1) 06:10 20:45 (WEA 1) 20:48	07:00 07:49 19:39 18:31	07:44 16:35	14:41 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
17 05:25 21:36	06:11 07:01 20:46 19:27	07:51 07:51 19:29 18:29	07:46 16:33	14:41 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
18 05:27 21:36	06:13 07:53 20:44 19:25	07:53 07:53 19:27 18:27	07:47 16:32	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
19 05:28 21:33	06:15 07:54 20:42 19:22	07:54 07:54 19:25 18:25	07:49 16:31	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
20 05:29 21:32	06:16 07:56 20:39 19:20	07:56 07:56 19:23 18:23	07:51 16:29	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
21 05:31 21:31	06:18 07:58 20:37 19:19	07:58 07:58 19:20 18:20	07:52 16:28	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
22 05:32 21:30	06:19 07:59 20:35 19:25	08:00 08:00 19:18 18:18	07:54 16:27	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
23 05:33 21:28	06:21 08:01 20:33 19:23	08:01 08:01 19:16 18:16	07:56 16:26	14:41 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
24 05:35 21:27	06:23 08:03 20:31 19:21	08:03 08:03 19:14 18:14	07:57 16:25	14:40 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
25 05:36 21:26	06:24 08:05 20:29 19:19	08:05 08:05 19:12 18:12	07:59 16:24	14:41 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
26 05:37 21:24	06:26 08:07 20:27 19:16	08:07 08:07 19:10 18:10	08:00 16:23	14:42 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
27 05:39 21:23	06:27 08:09 20:25 19:14	08:09 08:09 19:08 18:08	08:02 16:22	14:41 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
28 05:40 21:21	06:29 08:10 20:22 19:11	08:10 08:10 19:06 18:06	08:03 16:21	14:42 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:34 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
29 05:42 21:20	06:31 08:12 20:20 19:09	08:12 08:12 19:05 18:05	08:05 16:20	14:43 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)) 15:35 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
30 05:43 21:18	06:32 08:14 20:18 19:07	08:14 08:14 19:03 18:03	08:06 16:20	14:21 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 15:32 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
31 05:45 21:17	06:34 08:16 20:16 19:01	08:16 08:16 19:01 18:01	08:07 16:19	15:32 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)) 15:32 (Vestas V172, 41734-23 (WEA 3))
Sonneneinstrahlung 501	453	381	332	267
ast.max.mögl.Beschattung 308			529	956

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-031 - Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times and solar positions. Includes a summary row for 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-031 - Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-032 - Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-033 - Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:00). Includes columns for solar elevation and shadow length.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-033 - Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-034 - Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-034 - Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-035 - Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:05). Includes columns for solar position and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-035 - Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-036 - Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days of the month, showing time intervals and shadow status.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-036 - Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-037 - Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations for various turbine models (e.g., Vestas V162, V172, V175).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-037 - Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for individual days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-038 - Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 30) showing solar times and shading durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-038 - Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-039 - Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-039 - Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-040 - Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-040 - Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for solar hours (Sonnenstunden) and maximum shading (max.mögl. Beschattung) for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), and Schattende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-041 - Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-041 - Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-042 - Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:00). It contains detailed data for solar shading, including start/end times and duration for various turbine models (Vestas V172-7.2, 41481-23, 41481-23 (WEA 01)).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-042 - Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitende (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-043 - Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-30). Each cell contains time ranges and WEA identifiers (e.g., 12:35 Vestas V162, 41478-23 (WEA 06) | 08:05).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-043 - Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-044 - Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific times of day, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-044 - Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Betreut: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-045 - Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations for various turbine models (e.g., Vestas V172-7.2, 41481-23).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-045 - Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-046 - Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-046 - Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-047 - Hellweg 29, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar coordinates and shadowing data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-047 - Hellweg 29, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-048 - Hellweg 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-048 - Hellweg 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-049 - Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models (e.g., Vestas V112, V117, V120).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-049 - Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-050 - Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times of day, detailing solar shadow calculations for various turbine models (Vestas V172-7.2, etc.) and their corresponding shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-050 - Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-051 - Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar positions and shadow times for various turbine models (e.g., Vestas V172, V110).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-051 - Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-052 - An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-052 - An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days of the month, listing shadow times and durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-053 - Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various turbine models (Vestas V172, V172-7.2, V172-7.2, V172-7.2).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-053 - Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-054 - An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-054 - An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for time slots (1 to 31). Each cell contains time ranges and identifiers for shadowing events.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-055 - Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shading durations for various turbine models (e.g., Vestas V112, V117, V122).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-055 - Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-056 - Hellweg 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-056 - Hellweg 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows show dates and corresponding shadow cast times for various directions (WEA 1-5).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-057 - Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-057 - Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-058 - Hellweg 20, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-058 - Hellweg 20, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-059 - Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various Vestas turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-059 - Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-060 - Dammweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:00). Includes columns for solar elevation and azimuth angles.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-060 - Dammweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-061 - Hellweg 20a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar coordinates and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-061 - Hellweg 20a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-062 - Hellweg 20b, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar times and shadow durations for various turbine models (e.g., Vestas V162, V172, V175).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-062 - Hellweg 20b, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-063 - Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berneht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-063 - Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-064 - Hellweg 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-064 - Hellweg 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-065 - Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang/Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-065 - Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-066 - Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar coordinates and shadowing times for various rotor positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-066 - Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-067 - Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, listing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-067 - Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-068 - Bredenweg 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bericht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-068 - Bredenweg 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-069 - Hellweg 14a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-069 - Hellweg 14a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows show dates and times for shadow cast events across months.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-070 - Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar coordinates and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-070 - Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix layout table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, and Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berichtszeit 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-071 - Bredenweg 21, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-071 - Bredenweg 21, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows show dates and corresponding solar radiation values (kWh/m²) for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-072 - Hellweg 23, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for time slots (1:08:32 to 17:10:45) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bericht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-072 - Hellweg 23, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-073 - Hellweg 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-073 - Hellweg 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-074 - Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-074 - Sebastianstraße 4, 33184 Altenkempn Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September/October, November, December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-075 - Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-075 - Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-076 - Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-076 - Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix layout table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-077 - Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-077 - Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September/Oktober, November, Dezember. Rows show dates and corresponding shadow times for various solar positions (e.g., 1 05:10, 2 21:47, etc.).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-078 - Bredenweg 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchelt 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-078 - Bredenweg 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the month, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-079 - Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-079 - Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-080 - Wallstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-080 - Wallstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-081 - Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns: [Januar, Februar, März, April, Mai, Juni] and rows of dates and times for each month, including a summary row at the bottom for 'Sonnenscheinstunden' and 'estr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-081 - Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-082 - Wallstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar times and shadow durations for various solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-082 - Wallstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-083 - Wallstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-083 - Wallstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). It contains numerical data for solar position and shadow calculations, including a summary row for 'Sommerstunden' and 'anz. max. mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-084 - Wallstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-084 - Wallstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-085 - Hellweg 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchelt 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-085 - Hellweg 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for time slots (e.g., 1:05:10, 1:21:47, etc.) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-086 - Hellweg 17, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bericht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-086 - Hellweg 17, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-087 - Wallstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitende (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-087 - Wallstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September/Oktober, November, Dezember. Rows show dates and times for solar shadows.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-088 - Wallstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-088 - Wallstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September/Oktober, November, Dezember. Rows show dates and corresponding shadow times for various turbine models (e.g., Vestas V172-2.0, V112-2.0).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-089 - Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-089 - Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-090 - Hellweg 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-090 - Hellweg 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for time slots (e.g., 1:05:10, 1:15:47, etc.) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-091 - Hellweg 15, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, Bericht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-091 - Hellweg 15, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-092 - Hellweg 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-092 - Hellweg 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes a summary row for 'Sommerstunden' and 'anz. max.mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-093 - Hellweg 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-093 - Hellweg 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-094 - Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Summary table with columns for months and rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'estr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns for 'Tag im Monat', 'Sonnenaufgang (SS:MM)', 'Sonnenuntergang (SS:MM)', 'Minuten mit Schatten', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattende', 'Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)', 'Schattende (WEA mit letztem Schatten)'

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-094 - Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximale mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-095 - Hellweg 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-095 - Hellweg 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-096 - Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-096 - Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-097 - Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, listing solar times and shadow durations for various rotor positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-097 - Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-098 - Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models (e.g., Vestas V172, V177, V235).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-098 - Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-099 - Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, listing solar times and shadow durations for various turbine models (e.g., Vestas V162, V172, V175, V200).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-099 - Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-100 - Hellweg 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-100 - Hellweg 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (July to December) and multiple rows of data showing solar shadow times and durations for various rotor positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-101 - Hellweg 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times and turbine models (e.g., Vestas V150-5.6, Vestas V112, Vestas V117, Vestas V120, Vestas V122, Vestas V123, Vestas V124, Vestas V125, Vestas V126, Vestas V127, Vestas V128, Vestas V129, Vestas V130, Vestas V131, Vestas V132, Vestas V133, Vestas V134, Vestas V135, Vestas V136, Vestas V137, Vestas V138, Vestas V139, Vestas V140, Vestas V141, Vestas V142, Vestas V143, Vestas V144, Vestas V145, Vestas V146, Vestas V147, Vestas V148, Vestas V149, Vestas V150, Vestas V151, Vestas V152, Vestas V153, Vestas V154, Vestas V155, Vestas V156, Vestas V157, Vestas V158, Vestas V159, Vestas V160, Vestas V161, Vestas V162, Vestas V163, Vestas V164, Vestas V165, Vestas V166, Vestas V167, Vestas V168, Vestas V169, Vestas V170, Vestas V171, Vestas V172, Vestas V173, Vestas V174, Vestas V175, Vestas V176, Vestas V177, Vestas V178, Vestas V179, Vestas V180, Vestas V181, Vestas V182, Vestas V183, Vestas V184, Vestas V185, Vestas V186, Vestas V187, Vestas V188, Vestas V189, Vestas V190, Vestas V191, Vestas V192, Vestas V193, Vestas V194, Vestas V195, Vestas V196, Vestas V197, Vestas V198, Vestas V199, Vestas V200).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-101 - Hellweg 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-102 - Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various turbine models (e.g., Vestas V172, V110).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-102 - Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-103 - Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar coordinates and shadowing data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-103 - Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadowing durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-104 - Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-104 - Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-105 - Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bericht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-105 - Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-106 - Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchelt 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-106 - Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-107 - Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-107 - Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-108 - Hellweg 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-108 - Hellweg 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows show dates and corresponding solar shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-109 - Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitende (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-109 - Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximale mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-110 - Hellweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-110 - Hellweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (July to December) and multiple rows of data showing solar shadow times and durations for various days in each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-111 - Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom: Sonnenscheinstunden | 560 | 278 | 421 | 367 | 416 | 484 | 498 | 626

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchert: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-111 - Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-112 - Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-112 - Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osna...

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-113 - Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns: [Januar, Februar, März, April, Mai, Juni] and rows of dates and times for solar shadow calculations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-113 - Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osna...

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-114 - Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-114 - Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-115 - Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom: Sonnenscheinstunden | 560 | 278 | 430 | 372 | 416 | 484 | 498 | 624

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-115 - Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom for 'Sommerstunden' and 'anz. max.mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-116 - Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-116 - Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-117 - Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-30) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-117 - Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September, October, November, December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-118 - Hellweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berchmet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-118 - Hellweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September, October, November, December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-119 - Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-119 - Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom for 'Sommerstunden' and 'anz. max.mögl. Beschattungs'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-120 - Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, Berichtsdatum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-120 - Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-121 - Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-121 - Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes a summary row for 'Sommerstunden' and 'str./max mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-122 - Hellweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang, Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-122 - Hellweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for dates (1 to 31) showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-123 - Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-123 - Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific times of day, showing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-124 - Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom: Sonnenscheinstunden: 260, 640, 278, 383, 300, 416, 484, 244, 498, 571.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-124 - Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom for 'Sommerstunden' and 'max. mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-125 - Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-125 - Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-126 - Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-126 - Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, listing shadow casters and their coordinates.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-127 - Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-127 - Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom for 'Sonnenscheindauer' and 'str./max. mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-128 - Westtorstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximale mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data for various solar panel orientations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-128 - Westtorstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-129 - Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for various rotor configurations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-129 - Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-130 - Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-130 - Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific times, listing solar position and shadow data for various days.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-131 - Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data for SR-131.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bericht 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-131 - Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and directions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-132 - Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-132 - Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various times of day.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-133 - Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns (Januar to Juni) and multiple rows of data showing solar shadow calculations for various times and dates.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-133 - Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-134 - Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-134 - Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes a summary row for 'Sommerstunden' and 'str./max mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-135 - Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-135 - Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (July to December) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-136 - Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various rotor configurations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berichtszeitraum: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-136 - Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-137 - Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-137 - Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-138 - Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data for SR-138.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-138 - Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing shadow times and WEA identifiers.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-139 - Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-139 - Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific times and solar events. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'str./m² (max) Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-140 - Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-140 - Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-141 - Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-141 - Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, including solar position data and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-142 - Cheruskertstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-142 - Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitende (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-143 - Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar coordinates and shadow duration data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-143 - Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-144 - Erzkulienweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-144 - Erzkuehlenweg 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar times and shadow duration. Includes a summary row for 'Sommerstunden' and 'str./max. mögl. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-145 - Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berchmet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-145 - Erzkuehlenweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'str./max.enpog./Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchnt 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-146 - Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-146 - Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkte (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-147 - Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de Berchert 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-147 - Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-148 - Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-148 - Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, including solar hours and shadow duration data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-149 - Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-149 - Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, including solar elevation and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bernecht 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-150 - Erzkuehlenweg 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Betreht: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-150 - Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes a summary row at the bottom for 'Sonnenscheinstunden' and 'str./m² (max) (Beschattung)'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berchmet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-151 - Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Betreut: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-151 - Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-152 - Cheruskerstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, listing solar position and shadow data for various solar panel orientations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-152 - Cheruskstraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'str.zum.wenig Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-153 - Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-153 - Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Betreut: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-154 - Höhenweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times and solar positions (e.g., 1 | 08:32 | 14:57 (Vestas V150-S-6, 41482-23 (WEA 08)) | 08:05 | 44 | 15:30 (Vestas V162, 41478-23 (WEA 06)) | 07:12 | 17:02 | 05:58 | 05:13).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-154 - Höhenweg 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berchmet, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-155 - Höhenweg 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times of day, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-155 - Höhenweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-156 - Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns: [Januar, Februar, März, April, Mai, Juni] and 31 rows of daily data including time points and descriptions like '16:15 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)'. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneinde, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-156 - Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 15:19 (WEA 2)
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 15:19 (WEA 2)
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 15:20 (WEA 2)
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 15:20 (WEA 2)
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 15:22 (WEA 2)
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 15:21 (WEA 2)
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 15:22 (WEA 2)
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47		08:17 15:24 (WEA 2)
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 15:24 (WEA 2)
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:56 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:19 15:25 (WEA 2)
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:57 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:20 15:26 (WEA 2)
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:49	07:42 18:40	07:37 16:40	16:01 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:21 15:27 (WEA 2)
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	16:03 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:22 15:27 (WEA 2)
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	15:50 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:23 15:28 (WEA 2)
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	15:49 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:24 15:29 (WEA 2)
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	16:06 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:25 15:30 (WEA 2)
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	16:03 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:26 15:31 (WEA 2)
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	16:02 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:27 15:31 (WEA 2)
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	16:01 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:28 15:32 (WEA 2)
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	15:58 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:28 15:33 (WEA 2)
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	15:57 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:29 15:33 (WEA 2)
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	15:56 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:29 15:34 (WEA 2)
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	15:55 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:30 15:34 (WEA 2)
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	15:54 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:30 15:34 (WEA 2)
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	15:52 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:31 15:35 (WEA 2)
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	15:51 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:31 15:35 (WEA 2)
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	15:50 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:31 15:35 (WEA 2)
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:04 16:21	15:49 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:31 15:35 (WEA 2)
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	15:48 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:32 15:35 (WEA 2)
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:03	08:07 16:19	15:47 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:32 15:35 (WEA 2)
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 18:01	08:09 16:18	15:46 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178)	08:32 15:35 (WEA 2)
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung					460	408

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnung:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-157 - An der B 64 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:05	16:16 (WEA 2) 07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:36 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:12	16:36 (WEA 2) 18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:04	16:17 (WEA 2) 07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:36 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:14	16:37 (WEA 2) 18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:02	16:16 (WEA 2) 07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:36 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:16	16:38 (WEA 2) 18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:01	16:16 (WEA 2) 07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:36 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:18	16:17 (WEA 2) 18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:59	16:16 (WEA 2) 07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:36 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:19	16:37 (WEA 2) 18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:57	16:17 (WEA 2) 07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:35 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:21	16:52 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	14:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:56	16:17 (WEA 2) 06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:35 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:23	16:54 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	14:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:54	16:17 (WEA 2) 06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:34 (Vestas V150-6,0, 40318-23) 17:25	16:56 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	14:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:52	16:18 (WEA 2) 06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:27	16:58 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	14:43 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:50	16:19 (WEA 2) 06:52	06:42	05:41	05:07
	16:36	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:29	17:00 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	14:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:48	16:20 (WEA 2) 06:50	06:40	05:40	05:07
	16:37	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:30	17:01 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	14:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:47	16:22 (WEA 2) 06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:32	17:00 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:45	16:25 (WEA 2) 06:46	06:35	05:37	05:06
	16:40	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:34	16:59 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:43	16:48 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:26	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:36	16:58 (WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178) 18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:38	16:26 (WEA 2) 06:46	06:39	05:32	05:06
16	08:25	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:42	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:27	06:25	06:16	05:24	05:06
	16:54	15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	14:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	16:22 (WEA 2) 07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	16:29 (WEA 2) 18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	16:20 (WEA 2) 07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	16:32 (WEA 2) 18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:18 (WEA 2)	07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	16:33 (WEA 2)	19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:18 (WEA 2)	07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08	16:35 (WEA 2)	19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07	16:17 (WEA 2)	07:04		05:14	
	17:10	16:36 (WEA 2)	19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung	1062	358				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Bericht:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-157 - An der B 64 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Calendar table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year (1-31 for each month), showing times for solar rise, set, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 8 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-158 - Rotenbach 28, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates and times, including solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-158 - Rotenbach 28, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the month, showing solar times and shading durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-159 - Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-159 - Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17		08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04	16:59		16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19		08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57		16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21		08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55		16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23		08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53		16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24		08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52		16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26		08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50		16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28		08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	9	15:41 (WEA 2)
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30		08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	12	15:52 (WEA 2)
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32		08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16	15:53 (WEA 2)
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33		08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	17	15:54 (WEA 2)
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35		08:21
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	19	15:55 (WEA 2)
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37		08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	19	15:55 (WEA 2)
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39		08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	20	15:56 (WEA 2)
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40		08:24
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	20	15:56 (WEA 2)
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42		08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	21	15:57 (WEA 2)
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44		08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	21	15:57 (WEA 2)
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46		08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	20	15:57 (WEA 2)
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47		08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	19	15:57 (WEA 2)
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49		08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	19	15:56 (WEA 2)
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51		08:29
	21:32	20:40	19:30	18:22	16:29	18	15:56 (WEA 2)
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52		08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	17	15:56 (WEA 2)
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54		08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	15	15:55 (WEA 2)
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56		08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	12	15:54 (WEA 2)
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57		08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	9	15:52 (WEA 2)
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59		08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	6	15:45 (WEA 2)
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00		08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	29	15:51 (WEA 2)
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	29	15:51 (WEA 2)
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04		08:31
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	29	15:50 (WEA 2)
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05		08:32
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	28	15:50 (WEA 2)
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06		08:32
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	3	14:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 14:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)
31	05:45	06:34		07:16			08:32
	21:17	20:16		17:01			16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					312		805

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-160 - Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:32		08:05		16:08 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58		05:13	
	16:25	31	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	19	16:27 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33	
2	08:32		08:04		16:09 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56		05:12	
	16:26	30	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18	16:27 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34	
3	08:32		08:02		16:10 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54		05:11	
	16:27	30	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	16	16:26 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35	
4	08:31		08:01		16:11 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52		05:10	
	16:28	29	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	14	16:25 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36	
5	08:31		07:59		16:13 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50		05:10	
	16:29	28	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	10	16:23 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37	
6	08:31		07:57		16:18 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48		05:09	
	16:30	27	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	1	16:19 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:30		07:56			06:59	06:48	05:47		05:09	
	16:31	27	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23		18:14	20:07	20:57	21:39		
8	08:30		07:54			06:57	06:46	05:45		05:08	
	16:33	25	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25		18:16	20:09	20:59	21:40		
9	08:30		07:52			06:55	06:44	05:43		05:08	
	16:34	24	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27		18:17	20:10	21:00	21:41		
10	08:29		07:50			06:52	06:42	05:41		05:07	
	16:35	22	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41		
11	08:28		07:48			06:50	06:39	05:40		05:07	
	16:37	20	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42		
12	08:28		07:47			06:48	06:37	05:38		05:06	
	16:38	18	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43		
13	08:27		07:45			06:46	06:35	05:37		05:06	
	16:40	16	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43		
14	08:26		07:43			06:43	06:33	05:35		05:06	
	16:41	13	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44		
15	08:26		07:41			06:41	06:31	05:33		05:06	
	16:43	8	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45		
16	08:25		07:39			06:39	06:29	05:32		05:06	
	16:44		17:40			18:30	20:22	21:11	21:45		
17	08:24		07:37			06:37	06:26	05:30		05:06	
	16:46		17:41			18:31	20:24	21:13	21:46		
18	08:23		07:35			06:34	06:24	05:29		05:06	
	16:48		17:43			18:33	20:26	21:14	21:46		
19	08:22		07:33			06:32	06:22	05:28		05:06	
	16:49	5	16:12 (WEA 2)	17:45		18:35	20:27	21:16	21:46		
20	08:21		07:31			06:30	06:20	05:26		05:06	
	16:51	9	16:19 (WEA 2)	17:47		18:36	20:29	21:17	21:47		
21	08:20		07:29			06:27	06:18	05:25		05:06	
	16:53	12	16:21 (WEA 2)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47		
22	08:19		07:27			06:25	06:16	05:23		05:06	
	16:54	14	16:22 (WEA 2)	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47		
23	08:18		07:25			06:23	06:14	05:22		05:06	
	16:56	17	16:24 (WEA 2)	17:52		18:42	20:34	21:21	21:47		
24	08:16		07:23			06:20	06:12	05:21		05:06	
	16:58	18	16:25 (WEA 2)	17:54		18:43	20:36	21:23	21:47		
25	08:15		07:21			06:18	06:10	05:20		05:07	
	16:59	18	16:25 (WEA 2)	17:56		18:45	20:37	21:24	21:47		
26	08:14		07:19			06:16	06:08	05:19		05:07	
	17:01	19	16:26 (WEA 2)	17:58		18:47	20:39	21:25	21:47		
27	08:12		07:17			06:14	06:06	05:18		05:08	
	17:03	20	16:26 (WEA 2)	18:00		18:48	20:41	21:27	21:47		
28	08:11		07:14			06:11	06:04	05:17		05:08	
	17:05	20	16:27 (WEA 2)	18:01		18:50	20:42	21:28	21:47		
29	08:10					07:09	06:02	05:16		05:09	
	17:07	20	16:27 (WEA 2)			19:52	20:44	21:29	21:47		
30	08:08					07:07	06:00	05:15		05:09	
	17:08	20	16:28 (WEA 2)			19:53	20:46	21:30	21:47		
31	08:07					07:04		05:14			
	17:10	19	16:27 (WEA 2)			19:55		21:32			
Sonnenscheinstunden		260		278		367	416	484		498	
astr.max.mögl.Beschattung		559		78							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-160 - Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	3	15:47 (WEA 2) 08:16 15:50 (WEA 2) 08:16 15:43 (WEA 2) 08:15
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	11	15:54 (WEA 2) 08:16 15:42 (WEA 2) 08:16 15:56 (WEA 2) 08:16
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	16	15:41 (WEA 2) 08:17 15:57 (WEA 2) 08:17
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	18	15:39 (WEA 2) 08:18 15:39 (WEA 2) 08:19 15:57 (WEA 2) 08:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	18	15:39 (WEA 2) 08:21 15:58 (WEA 2) 08:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	19	15:39 (WEA 2) 08:22 15:59 (WEA 2) 08:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	20	15:39 (WEA 2) 08:23 15:59 (WEA 2) 08:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	20	15:39 (WEA 2) 08:24 15:59 (WEA 2) 08:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	20	15:39 (WEA 2) 08:24 15:59 (WEA 2) 08:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	19	15:40 (WEA 2) 08:25 15:59 (WEA 2) 08:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	18	15:41 (WEA 2) 08:26 15:59 (WEA 2) 08:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	18	15:41 (WEA 2) 08:27 15:59 (WEA 2) 08:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	17	15:41 (WEA 2) 08:28 15:58 (WEA 2) 08:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14	15:43 (WEA 2) 08:29 15:57 (WEA 2) 08:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	12	15:44 (WEA 2) 08:29 15:56 (WEA 2) 08:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	9	14:35 (WEA 2) 08:29 15:55 (WEA 2) 08:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	5	15:49 (WEA 2) 08:30 15:54 (WEA 2) 08:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25		08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24		08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23		08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	7	14:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 14:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:04 16:21	12	14:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	15	14:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32 14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	18	14:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32 14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501		381	332	267		245
	astr.max.mögl.Beschattung				343		921

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-161 - Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:09 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
	16:25	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	19	16:28 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:11 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
	16:26	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18	16:29 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:11 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
	16:27	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	17	16:28 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:12 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
	16:28	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	15	16:27 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:13 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
	16:29	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	13	16:26 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:16 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09	
	16:30	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	9	16:25 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56		06:59	06:48	05:47	05:09	
	16:31	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23		18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54		06:57	06:46	05:45	05:08	
	16:33	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25		18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52		06:55	06:44	05:43	05:08	
	16:34	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27		18:17	20:10	21:00	21:41	
10	08:29	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50		06:52	06:42	05:41	05:07	
	16:35	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:28	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		06:50	06:39	05:40	05:07	
	16:37	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		06:48	06:37	05:38	05:06	
	16:38	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45		06:46	06:35	05:37	05:06	
	16:40	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
	16:41	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
	16:43	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
	16:44	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
	16:46	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23		07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
	16:48		17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22		07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
	16:49		17:45		18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21		07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
	16:51		17:47		18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20		07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
	16:53	16:13 (WEA 2)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19		07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
	16:54	16:22 (WEA 2)	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18		07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
	16:56	16:24 (WEA 2)	17:52		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
	16:58	16:26 (WEA 2)	17:54		18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15		07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
	16:59	16:26 (WEA 2)	17:56		18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14		07:19		06:16	06:08	05:19	05:07	
	17:01	16:27 (WEA 2)	17:58		18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		07:17		06:14	06:06	05:18	05:08	
	17:03	16:27 (WEA 2)	18:00		18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		07:14		06:11	06:04	05:17	05:08	
	17:05	16:28 (WEA 2)	18:01		18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10				07:09	06:02	05:16	05:09	
	17:07	16:28 (WEA 2)			19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08				07:07	06:00	05:15	05:09	
	17:08	16:29 (WEA 2)			19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07				07:04		05:14		
	17:10	16:29 (WEA 2)			19:55		21:32		
Sonnenscheinstunden	260		278		367	416	484	498	
astr.max.mögl.Beschattung	593		91						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	----------------------	----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-161 - Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17		08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04	16:59		16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19		08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57		16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21		08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55		16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23		08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53		16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24		08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	15:45 (WEA 2)	16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26		08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	15:44 (WEA 2)	16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28		08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	15:43 (WEA 2)	16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30		08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	15:42 (WEA 2)	16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32		08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	15:39 (WEA 2)	16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33		08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	15:40 (WEA 2)	16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35		08:21
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	15:39 (WEA 2)	16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37		08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	15:40 (WEA 2)	16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39		08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	15:40 (WEA 2)	16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40		08:24
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	15:41 (WEA 2)	16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42		08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	15:41 (WEA 2)	16:15
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44		08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	15:42 (WEA 2)	16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46		08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	15:43 (WEA 2)	16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47		08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	15:44 (WEA 2)	16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49		08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	15:44 (WEA 2)	16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51		08:29
	21:32	20:40	19:30	18:22	16:29	15:46 (WEA 2)	16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52		08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	15:57 (WEA 2)	16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54		08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	15:48 (WEA 2)	16:16
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56		08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57		08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:18
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59		08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	14:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:18
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00		08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	14:38 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:19
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:20
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04		08:31
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	14:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:20
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05		08:32
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:21
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06		08:32
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	14:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:22
31	05:45	06:34		07:16			08:32
	21:17	20:16		17:01		14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:22
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		16:23
astr.max.mögl.Beschattung					374		245
							966

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-162 - Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:32	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:16 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	36 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	20 16:36 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:17 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	35 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	20 16:37 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:17 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	36 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	20 16:37 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:17 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	36 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	20 16:37 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:17 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	36 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	19 16:36 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:18 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	36 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	19 16:37 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	16:19 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	35 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	17 16:36 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	16:20 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	35 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	15 16:35 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	16:21 (WEA 2)	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	34 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	13 16:34 (WEA 2)	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	16:23 (WEA 2)	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:36	34 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	9 16:32 (WEA 2)	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	16:50	06:39	06:30	05:40	05:07
	16:37	34 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:04	21:42
12	08:28	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	16:48	06:37	06:30	05:38	05:06
	16:38	33 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:05	21:43
13	08:27	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	16:46	06:35	06:30	05:37	05:06
	16:40	33 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:07	21:43
14	08:26	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	16:43	06:33	06:30	05:35	05:06
	16:41	32 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:08	21:44
15	08:26	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	16:41	06:31	06:30	05:33	05:06
	16:43	31 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:10	21:45
16	08:25	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	16:39	06:29	06:30	05:32	05:06
	16:44	30 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:11	21:45
17	08:24	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	16:37	06:26	06:30	05:30	05:06
	16:46	28 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:13	21:46
18	08:23	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	16:34	06:24	06:30	05:29	05:06
	16:48	27 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:14	21:46
19	08:22	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	16:32	06:22	06:30	05:28	05:06
	16:49	26 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:16	21:46
20	08:21	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	16:30	06:20	06:30	05:26	05:06
	16:51	23 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:17	21:47
21	08:20	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	16:27	06:18	06:30	05:25	05:06
	16:53	22 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:19	21:47
22	08:19	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	16:25	06:16	06:30	05:24	05:06
	16:54	19 15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:20	21:47
23	08:18	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	16:23	06:14	06:30	05:22	05:06
	16:56	15 15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:21	21:47
24	08:16	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	16:20	06:12	06:30	05:21	05:06
	16:58	9 15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:23	21:47
25	08:15		07:21	16:18	06:10	06:30	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:24	21:47
26	08:14		07:19	16:16	06:08	06:30	05:19	05:07
	17:01	9 16:21 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:25	21:47
27	08:12		07:17	16:14	06:06	06:30	05:18	05:08
	17:03	12 16:31 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:27	21:47
28	08:11		07:14	16:11	06:04	06:30	05:17	05:08
	17:05	14 16:33 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:28	21:47
29	08:10		07:14	16:18 (WEA 2)	07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	16 16:34 (WEA 2)	18:01	19:52	20:44	21:29	21:29	21:47
30	08:08		07:14	16:18 (WEA 2)	07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08	17 16:35 (WEA 2)	18:01	19:53	20:46	21:30	21:30	21:47
31	08:07		07:14	16:17 (WEA 2)	07:04	06:00	05:14	05:09
	17:10	19 16:36 (WEA 2)	18:01	19:55	20:46	21:32	21:32	21:47
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	
	astr.max.mögl.Beschattung	802	172					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-162 - Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:52 (WEA 2) 08:08 16:02 (WEA 2) 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:50 (WEA 2) 08:09 16:04 (WEA 2) 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:49 (WEA 2) 08:11 16:05 (WEA 2) 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:48 (WEA 2) 08:12 16:06 (WEA 2) 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:48 (WEA 2) 08:13 16:07 (WEA 2) 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:48 (WEA 2) 08:15 16:07 (WEA 2) 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:47 (WEA 2) 08:16 16:08 (WEA 2) 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	15:48 (WEA 2) 08:17 16:08 (WEA 2) 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:47 (WEA 2) 08:18 16:07 (WEA 2) 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:47 (WEA 2) 08:19 16:07 (WEA 2) 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:48 (WEA 2) 08:21 16:07 (WEA 2) 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	15:49 (WEA 2) 08:22 16:06 (WEA 2) 16:14	
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15:49 (WEA 2) 08:23 16:06 (WEA 2) 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	15:51 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	15:52 (WEA 2) 08:24 16:04 (WEA 2) 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	15:54 (WEA 2) 08:25 16:03 (WEA 2) 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:26 16:03 (WEA 2) 16:15	
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:27 16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:28 14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:04 16:21	14:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:21	
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:01	08:16 18:00	15:56 (WEA 2) 08:32 15:58 (WEA 2) 16:23	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:23	
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					2	594	1107

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-163 - Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:10 (WEA 2)	07:02	05:58	05:13		
	16:25	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	19	16:29 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:11 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
	16:26	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18	16:29 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:12 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
	16:27	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	16	16:28 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:13 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
	16:28	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	14	16:27 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:14 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
	16:29	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	11	16:25 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:17 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09	
	16:30	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	7	16:24 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56		06:59	06:48	05:47	05:09	
	16:31	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23		18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54		06:57	06:46	05:45	05:08	
	16:33	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25		18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52		06:55	06:44	05:43	05:08	
	16:34	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27		18:17	20:10	21:00	21:41	
10	08:29	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50		06:52	06:42	05:41	05:07	
	16:35	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:28	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		06:50	06:39	05:40	05:07	
	16:37	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		06:48	06:37	05:38	05:06	
	16:38	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45		06:46	06:35	05:36	05:06	
	16:40	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
	16:41	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
	16:43	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
	16:44	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
	16:46	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23		07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
	16:48		17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22		07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
	16:49		17:45		18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21		07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
	16:51	2	16:18 (WEA 2)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20		07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
	16:53	8	16:21 (WEA 2)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19		07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
	16:54	11	16:22 (WEA 2)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18		07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
	16:56	13	16:24 (WEA 2)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
	16:58	16	16:26 (WEA 2)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15		07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
	16:59	17	16:26 (WEA 2)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14		07:19		06:16	06:08	05:19	05:07	
	17:01	18	16:28 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		07:17		06:14	06:06	05:18	05:08	
	17:03	19	16:28 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		07:14		06:11	06:04	05:17	05:08	
	17:05	20	16:29 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10				07:09	06:02	05:16	05:09	
	17:07	20	16:29 (WEA 2)		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08				07:07	06:00	05:15	05:09	
	17:08	19	16:29 (WEA 2)		19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07				07:04		05:14		
	17:10	19	16:29 (WEA 2)		19:55		21:32		
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498		
	astr.max.mögl.Beschattung	580	85						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-163 - Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	7	08:13 15:47 (WEA 2)
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	11	08:15 15:45 (WEA 2)
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15	08:16 15:43 (WEA 2)
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	16	08:17 15:43 (WEA 2)
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	18	08:18 15:41 (WEA 2)
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	18	08:19 15:39 (WEA 2)
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	19	08:21 15:41 (WEA 2)
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	19	08:22 15:41 (WEA 2)
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	19	08:23 15:41 (WEA 2)
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	20	08:24 15:41 (WEA 2)
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	19	08:24 15:42 (WEA 2)
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	18	08:25 15:43 (WEA 2)
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	17	08:26 15:43 (WEA 2)
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	16	08:27 15:44 (WEA 2)
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	13	08:28 15:45 (WEA 2)
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	11	08:29 15:46 (WEA 2)
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	8	08:29 15:48 (WEA 2)
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	2	08:29 15:52 (WEA 2)
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26		08:30 15:54 (WEA 2)
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25		08:30 15:54 (WEA 2)
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	5	08:31 14:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	12	08:31 14:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	15	08:31 14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:04 16:21	18	08:31 14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	20	08:32 14:38 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	22	08:32 14:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	16:23 245
	astr.max.mögl.Beschattung					358	940

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-164 - Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:05 15:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:12	23	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:12 16:40 (WEA 2) 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47
2	08:32 16:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:04 15:51 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:14	18	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:10 16:43 (WEA 2) 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49
3	08:32 16:27	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:02 15:51 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:16	15	16:29 (WEA 2) 07:08 16:44 (WEA 2) 18:07	06:58 20:00	05:54 20:51
4	08:31 16:28	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:01 15:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:17	17	16:28 (WEA 2) 07:06 16:45 (WEA 2) 18:09	06:55 20:02	05:52 20:52
5	08:31 16:29	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:19	19	16:27 (WEA 2) 07:04 16:46 (WEA 2) 18:10	06:53 20:04	05:50 20:54
6	08:31 16:30	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:57 15:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:21	19	16:28 (WEA 2) 07:01 16:47 (WEA 2) 18:12	06:51 20:05	05:48 20:56
7	08:30 16:31	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:56 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:23	20	16:27 (WEA 2) 06:59 16:47 (WEA 2) 18:14	06:48 20:07	05:47 20:57
8	08:30 16:33	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:25	20	16:27 (WEA 2) 06:57 16:47 (WEA 2) 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59
9	08:30 16:34	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:27	20	16:27 (WEA 2) 06:55 16:47 (WEA 2) 18:17	06:44 20:10	05:43 21:00
10	08:29 16:36	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:50 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:29	20	16:27 (WEA 2) 06:52 16:47 (WEA 2) 18:19	06:42 20:12	05:41 21:02
11	08:28 16:37	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:48 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:30	19	16:28 (WEA 2) 06:50 16:47 (WEA 2) 18:21	06:39 20:14	05:40 21:04
12	08:28 16:38	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47 15:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:32	18	16:28 (WEA 2) 06:48 16:46 (WEA 2) 18:23	06:37 20:15	05:38 21:05
13	08:27 16:40	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:45 15:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:34	16	16:29 (WEA 2) 06:46 16:45 (WEA 2) 18:24	06:35 20:17	05:37 21:07
14	08:26 16:41	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:43 15:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:36	14	16:30 (WEA 2) 06:43 16:44 (WEA 2) 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08
15	08:26 16:43	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:41 15:51 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:38	10	16:32 (WEA 2) 06:41 16:42 (WEA 2) 18:28	06:31 20:20	05:33 21:10
16	08:25 16:44	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39 15:49 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:40		06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:11
17	08:24 16:46	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:41		06:37 18:31	06:26 20:24	05:30 21:13
18	08:23 16:48	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:43		06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14
19	08:22 16:49	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:45		06:32 18:35	06:22 20:27	05:28 21:16
20	08:21 16:51	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:31 15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:47		06:30 18:36	06:20 20:29	05:26 21:17
21	08:20 16:53	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:29 15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:49		06:27 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19
22	08:19 16:54	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:27 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:51		06:25 18:40	06:16 20:32	05:24 21:20
23	08:18 16:56	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:25 15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:52		06:23 18:42	06:14 20:34	05:22 21:21
24	08:16 16:58	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:23 15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:54		06:20 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23
25	08:15 16:59	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:21 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:56		06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24
26	08:14 17:01	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:19 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:58		06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:25
27	08:12 17:03	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:17 15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:00		06:14 18:48	06:06 20:41	05:18 21:27
28	08:11 17:05	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:14 15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:01		06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28
29	08:10 17:07	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:12 15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:03		06:09 19:52	06:02 20:44	05:16 21:29
30	08:08 17:08	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:10 15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:05		06:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:30
31	08:07 17:10	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:08 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:07		07:04 19:55	05:14 21:32	05:14 21:32
	Sonnenscheinstunden 260	278		367	416	498
	astr.max.mögl.Beschattung 1148	268				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-164 - Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:57 (WEA 2) 08:08 16:17 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:57 (WEA 2) 08:09 16:17 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:57 (WEA 2) 08:11 16:17 (WEA 2) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:57 (WEA 2) 08:12 16:17 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:58 (WEA 2) 08:13 16:17 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:58 (WEA 2) 08:15 16:16 (WEA 2) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:59 (WEA 2) 08:16 16:16 (WEA 2) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	16:00 (WEA 2) 08:17 16:15 (WEA 2) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:18 16:12 (WEA 2) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	14:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:19 16:10 (WEA 2) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	14:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:21 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:22 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:23 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:24 15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:24 15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:25 15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:26 15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:27 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:16 18:00	15:57 (WEA 2) 08:32 16:16 (WEA 2) 16:23	16:23 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 453	381 332	332 267	267 859	245 1547

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-165 - Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:09 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
	16:25	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	17	16:26 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:11 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
	16:26	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	16	16:27 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:12 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
	16:27	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	14	16:26 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:13 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
	16:28	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	11	16:24 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:15 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
	16:29	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	6	16:21 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57		07:01	06:51	05:48	05:09	
	16:30	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21		18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:30	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56		06:59	06:48	05:47	05:09	
	16:31	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23		18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54		06:57	06:46	05:45	05:08	
	16:33	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25		18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52		06:55	06:44	05:43	05:08	
	16:34	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27		18:17	20:10	21:00	21:41	
10	08:29	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50		06:52	06:42	05:41	05:07	
	16:35	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:28	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		06:50	06:39	05:40	05:07	
	16:37	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		06:48	06:37	05:38	05:06	
	16:38	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45		06:46	06:35	05:36	05:06	
	16:40	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
	16:41	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
	16:43	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25		07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
	16:44		17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24		07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
	16:46		17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23		07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
	16:48		17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22		07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
	16:49	4	16:13 (WEA 2)	07:33	18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21		07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
	16:51	8	16:19 (WEA 2)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20		07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
	16:53	11	16:21 (WEA 2)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19		07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
	16:54	13	16:22 (WEA 2)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18		07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
	16:56	16	16:24 (WEA 2)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
	16:58	17	16:25 (WEA 2)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15		07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
	16:59	17	16:25 (WEA 2)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14		07:19		06:16	06:08	05:19	05:07	
	17:01	18	16:26 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		07:17		06:14	06:06	05:18	05:08	
	17:03	19	16:26 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		07:14		06:11	06:04	05:17	05:08	
	17:05	19	16:27 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10				07:09	06:02	05:16	05:09	
	17:07	19	16:27 (WEA 2)		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08				07:07	06:00	05:15	05:09	
	17:08	19	16:28 (WEA 2)		19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07				07:04		05:14		
	17:10	18	16:27 (WEA 2)		19:55		21:32		
Sonnenscheinstunden	260		278		367	416	484	498	
astr.max.mögl.Beschattung	531		64						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-165 - Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17		08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04	16:59		16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19		08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57		16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21		08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55		16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23		08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53		16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24		08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52		16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26		15:46 (WEA 2) 08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	7	15:53 (WEA 2) 16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28		15:43 (WEA 2) 08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	12	15:55 (WEA 2) 16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30		15:42 (WEA 2) 08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	14	15:56 (WEA 2) 16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32		15:40 (WEA 2) 08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	17	15:57 (WEA 2) 16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33		15:40 (WEA 2) 08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	17	15:57 (WEA 2) 16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35		15:40 (WEA 2) 08:21
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	18	15:58 (WEA 2) 16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37		15:40 (WEA 2) 08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	19	15:59 (WEA 2) 16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39		15:40 (WEA 2) 08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	19	15:59 (WEA 2) 16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40		15:40 (WEA 2) 08:24
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	19	15:59 (WEA 2) 16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42		15:40 (WEA 2) 08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	19	15:59 (WEA 2) 16:15
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44		15:41 (WEA 2) 08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	18	15:59 (WEA 2) 16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46		15:41 (WEA 2) 08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	18	15:59 (WEA 2) 16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47		15:42 (WEA 2) 08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	17	15:59 (WEA 2) 16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49		15:42 (WEA 2) 08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	16	15:58 (WEA 2) 16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51		15:44 (WEA 2) 08:29
	21:32	20:40	19:30	18:22	16:29	13	15:57 (WEA 2) 16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52		15:45 (WEA 2) 08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	11	15:56 (WEA 2) 16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54		15:47 (WEA 2) 08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	8	15:55 (WEA 2) 16:17
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56		15:50 (WEA 2) 08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	4	15:54 (WEA 2) 16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57		08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25		16:18
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59		08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24		16:18
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00		08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23		16:19
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	7	14:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04		14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:20
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	13	14:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05		14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	16	14:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06		14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	18	14:38 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32
31	05:45	06:34		07:16			14:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:22
	21:17	20:16		17:01			14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	16:23
	astr.max.mögl.Beschattung					320	245
							879

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-166 - Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:32	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:26 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	34 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	14 16:40 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:26 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	35 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	16 16:42 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:25 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	35 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18 16:43 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:24 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	34 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	19 16:43 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:24 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	35 15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	19 16:43 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:25 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	35 15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	19 16:44 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	16:24 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	35 15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	20 16:44 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	16:24 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	36 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	20 16:44 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	16:25 (WEA 2)	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	36 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	19 16:44 (WEA 2)	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	16:25 (WEA 2)	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	36 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18 16:43 (WEA 2)	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	16:26 (WEA 2)	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	36 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	17 16:43 (WEA 2)	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	16:27 (WEA 2)	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	36 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	14 16:41 (WEA 2)	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	16:29 (WEA 2)	06:46	06:35	05:37	05:06
	16:40	35 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	11 16:40 (WEA 2)	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	16:32 (WEA 2)	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	36 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	5 16:37 (WEA 2)	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	36 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	35 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	35 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35		06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	35 15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43		18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33		06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	34 15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45		18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31		06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	33 15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47		18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29		06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	32 15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27		06:25	06:16	05:24	05:06
	16:54	31 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25		06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	30 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52		18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23		06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	29 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54		18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21		06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	27 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56		18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19		06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	25 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58		18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17		06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	22 15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00		18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14		06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	20 15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01		18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	15 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08	15 16:36 (WEA 2)			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07	11 16:28 (WEA 2)			07:04		05:14	
	17:10	11 16:39 (WEA 2)			19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden	260	278	229	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	959						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-166 - Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:55 (WEA 2) 08:08 16:13 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:54 (WEA 2) 08:09 16:14 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:54 (WEA 2) 08:11 16:14 (WEA 2) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:54 (WEA 2) 08:12 16:14 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:54 (WEA 2) 08:13 16:14 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:55 (WEA 2) 08:15 16:14 (WEA 2) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:55 (WEA 2) 08:16 16:14 (WEA 2) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	15:56 (WEA 2) 08:17 16:13 (WEA 2) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:56 (WEA 2) 08:18 16:12 (WEA 2) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:57 (WEA 2) 08:19 16:11 (WEA 2) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:59 (WEA 2) 08:21 16:09 (WEA 2) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:22 16:07 (WEA 2) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:23 15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:24 15:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:24 15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:25 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:26 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:27 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:15 18:00	15:55 (WEA 2) 08:32 16:12 (WEA 2) 16:23	15:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267
	astr.max.mögl.Beschattung			51	756	1051

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-167 - Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:18 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
	16:25	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	19	16:37 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:18 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
	16:26	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	20	16:38 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:18 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
	16:27	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	20	16:38 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:18 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
	16:28	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	20	16:38 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:18 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
	16:29	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	19	16:37 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:19 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09	
	16:30	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	19	16:38 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	16:20 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09	
	16:31	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	17	16:37 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	16:21 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08	
	16:33	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	15	16:36 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	16:22 (WEA 2)	06:55	06:44	05:43	05:08	
	16:34	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	13	16:35 (WEA 2)	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	16:24 (WEA 2)	06:52	06:42	05:41	05:07	
	16:35	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	9	16:33 (WEA 2)	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		06:50	06:39	05:40	05:07	
	16:37	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		06:48	06:37	05:38	05:06	
	16:38	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45		06:46	06:35	05:37	05:06	
	16:40	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
	16:41	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
	16:43	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
	16:44	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
	16:46	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
	16:48	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
	16:49	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45		18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
	16:51	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47		18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
	16:53	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
	16:54	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
	16:56	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
	16:58	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54		18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
	16:59	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56		18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14		16:24 (WEA 2)	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	
	17:01	5	16:29 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		16:21 (WEA 2)	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	
	17:03	10	16:31 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		16:21 (WEA 2)	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	
	17:05	12	16:33 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10		16:19 (WEA 2)		07:09	06:02	05:16	05:09	
	17:07	15	16:34 (WEA 2)		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08		16:19 (WEA 2)		07:07	06:00	05:15	05:09	
	17:08	17	16:36 (WEA 2)		19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07		16:18 (WEA 2)		07:04		05:14		
	17:10	18	16:36 (WEA 2)		19:55		21:32		
	Sonnenscheinstunden	260		278		367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	799		171					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-167 - Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:53 (WEA 2) 08:08 16:03 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:51 (WEA 2) 08:09 16:05 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:50 (WEA 2) 08:11 16:06 (WEA 2) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:49 (WEA 2) 08:12 16:07 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:49 (WEA 2) 08:13 16:08 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:49 (WEA 2) 08:15 16:08 (WEA 2) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:49 (WEA 2) 08:16 16:08 (WEA 2) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	15:49 (WEA 2) 08:17 16:09 (WEA 2) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:48 (WEA 2) 08:18 16:08 (WEA 2) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:49 (WEA 2) 08:19 16:07 (WEA 2) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:49 (WEA 2) 08:21 16:07 (WEA 2) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	15:50 (WEA 2) 08:22 16:07 (WEA 2) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15:51 (WEA 2) 08:23 16:06 (WEA 2) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	15:53 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	15:54 (WEA 2) 08:24 16:04 (WEA 2) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	15:58 (WEA 2) 08:25 16:01 (WEA 2) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:26 14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:27 15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	14:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:01	08:16 18:00	08:08 16:18	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	245
astr.max.mögl.Beschattung				4	267	245
				4	592	1062

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-168 - Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:24 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
	16:25	34 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	16	16:40 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:24 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
	16:26	35 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	17	16:41 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:24 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
	16:27	34 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18	16:42 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:23 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
	16:28	34 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	19	16:42 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:23 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
	16:29	35 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	19	16:42 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:23 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09	
	16:30	35 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	20	16:43 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	16:23 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09	
	16:31	35 15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	20	16:43 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	16:24 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08	
	16:33	35 15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	19	16:43 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	16:24 (WEA 2)	06:55	06:44	05:43	05:08	
	16:34	35 15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	19	16:43 (WEA 2)	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	16:25 (WEA 2)	06:52	06:42	05:41	05:07	
	16:35	36 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	17	16:42 (WEA 2)	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	16:25 (WEA 2)	06:50	06:39	05:40	05:07	
	16:37	36 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	16	16:41 (WEA 2)	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	16:27 (WEA 2)	06:48	06:37	05:38	05:06	
	16:38	35 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	13	16:40 (WEA 2)	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	16:29 (WEA 2)	06:46	06:35	05:37	05:06	
	16:40	35 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	8	16:37 (WEA 2)	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
	16:41	35 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
	16:43	35 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
	16:44	35 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
	16:46	34 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
	16:48	33 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
	16:49	33 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45		18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
	16:51	32 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47		18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
	16:53	32 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
	16:54	31 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
	16:56	29 15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
	16:58	27 15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54		18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
	16:59	25 15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56		18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19		06:16	06:08	05:19	05:07	
	17:01	23 15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58		18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17		06:14	06:06	05:18	05:08	
	17:03	20 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00		18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14		06:11	06:04	05:17	05:08	
	17:05	16 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01		18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10	15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)			07:09	06:02	05:16	05:09	
	17:07	11 15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)			19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08		16:28 (WEA 2)		07:07	06:00	05:15	05:09	
	17:08	9	16:37 (WEA 2)		19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07		16:26 (WEA 2)		07:04		05:14		
	17:10	13	16:39 (WEA 2)		19:55		21:32		
	Sonnenscheinstunden	260	278	221	367	416	484	498	
	astr.max.mögl.Beschattung	927							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-168 - Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59 18	15:54 (WEA 2) 08:08 16:12 (WEA 2) 16:19 36
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57 18	15:54 (WEA 2) 08:09 16:12 (WEA 2) 16:18 36
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55 20	15:53 (WEA 2) 08:11 16:13 (WEA 2) 16:17 36
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53 20	15:53 (WEA 2) 08:12 16:13 (WEA 2) 16:17 35
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52 20	15:53 (WEA 2) 08:13 16:13 (WEA 2) 16:16 35
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50 20	15:53 (WEA 2) 08:15 16:13 (WEA 2) 16:16 35
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48 19	15:54 (WEA 2) 08:16 16:13 (WEA 2) 16:16 35
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47 18	15:55 (WEA 2) 08:17 16:13 (WEA 2) 16:15 34
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45 17	15:54 (WEA 2) 08:18 16:11 (WEA 2) 16:15 35
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43 15	15:55 (WEA 2) 08:19 16:10 (WEA 2) 16:15 35
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42 12	15:57 (WEA 2) 08:21 16:09 (WEA 2) 16:15 34
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40 9	14:53 (WEA 1) 08:22 16:08 (WEA 2) 16:14 34
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39 11	14:54 (WEA 1) 08:23 15:07 (WEA 1) 16:14 33
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37 17	14:54 (WEA 1) 08:24 15:10 (WEA 1) 16:14 34
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36 20	14:55 (WEA 1) 08:24 15:12 (WEA 1) 16:15 33
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34 23	14:56 (WEA 1) 08:25 15:14 (WEA 1) 16:15 33
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33 25	14:56 (WEA 1) 08:26 15:15 (WEA 1) 16:15 33
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32 27	14:56 (WEA 1) 08:27 15:16 (WEA 1) 16:15 33
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30 29	14:57 (WEA 1) 08:28 15:17 (WEA 1) 16:15 33
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29 31	14:58 (WEA 1) 08:28 15:18 (WEA 1) 16:16 33
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28 32	14:58 (WEA 1) 08:29 15:19 (WEA 1) 16:16 33
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27 32	14:59 (WEA 1) 08:29 15:19 (WEA 1) 16:17 33
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26 33	14:59 (WEA 1) 08:30 15:20 (WEA 1) 16:17 33
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25 33	14:59 (WEA 1) 08:30 15:20 (WEA 1) 16:18 33
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24 34	15:00 (WEA 1) 08:31 14:47 (WEA 1) 08:31
26	05:37 21:25	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23 35	15:00 (WEA 1) 08:31 15:22 (WEA 1) 16:19 33
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22 35	14:47 (WEA 1) 08:31 15:22 (WEA 1) 16:20 33
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21 35	14:47 (WEA 1) 08:31 15:22 (WEA 1) 16:21 33
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20 35	14:48 (WEA 1) 08:32 15:23 (WEA 1) 16:21 34
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19 35	14:48 (WEA 1) 08:32 15:23 (WEA 1) 16:22 33
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:16 18:00	15:55 (WEA 2) 16:11 (WEA 2)	16:23 34 16:23 34
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267
astr.max.mögl.Beschattung					39	728
						1050

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-169 - Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:21 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
	16:25	34 15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	17	16:38 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04		16:21 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	35 15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	19	16:40 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02		16:21 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	34 15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	19	16:40 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01		16:20 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	34 15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	20	16:40 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59		16:20 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	34 15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	20	16:40 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57		16:21 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	35 15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	20	16:41 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56		16:21 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	35 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	19	16:40 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54		16:22 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	35 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18	16:40 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52		16:23 (WEA 2)	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	34 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	16	16:39 (WEA 2)	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50		16:24 (WEA 2)	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	34 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	14	16:38 (WEA 2)	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		16:25 (WEA 2)	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	34 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	11	16:36 (WEA 2)	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		16:29 (WEA 2)	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	34 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	4	16:33 (WEA 2)	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45			06:46	06:35	05:37	05:06
	16:40	33 15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34			18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43			06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	34 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36			18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41			06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	33 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38			18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39			06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	33 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40			18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37			06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	32 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41			18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35			06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	31 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43			18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33			06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	30 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45			18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31			06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	29 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47			18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29			06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	28 15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49			18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27			06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	25 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51			18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25			06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	24 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52			18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23			06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	22 15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54			18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21			06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	19 15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56			18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19			06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	14 15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58			18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17			06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	8 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00			18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		16:26 (WEA 2)	07:14		06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	7	16:33 (WEA 2)	18:01		18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10		16:23 (WEA 2)			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	12	16:35 (WEA 2)			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08		16:23 (WEA 2)			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08	14	16:37 (WEA 2)			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07		16:22 (WEA 2)			07:04		05:14	
	17:10	16	16:38 (WEA 2)			19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden	260		278		367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	856		197					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-1609 - Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:53 (WEA 2) 08:08 16:07 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:52 (WEA 2) 08:09 16:09 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:51 (WEA 2) 08:11 16:09 (WEA 2) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:51 (WEA 2) 08:12 16:10 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:51 (WEA 2) 08:13 16:10 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:51 (WEA 2) 08:15 16:11 (WEA 2) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:51 (WEA 2) 08:16 16:11 (WEA 2) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	15:51 (WEA 2) 08:17 16:11 (WEA 2) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:51 (WEA 2) 08:18 16:09 (WEA 2) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:52 (WEA 2) 08:19 16:09 (WEA 2) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:52 (WEA 2) 08:21 16:08 (WEA 2) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	15:54 (WEA 2) 08:22 16:08 (WEA 2) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15:55 (WEA 2) 08:23 16:07 (WEA 2) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	15:58 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:24 15:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:25 15:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:26 15:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:27 15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:28 15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:28 15:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:29 15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:29 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:30 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:30 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:31 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:15 18:00	08:06 16:18	14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:32 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung				17	660	1049

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-170 - Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:32	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:10 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13
1	16:25	30 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	17 16:27 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:11 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12
1	16:26	29 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	17 16:28 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:12 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11
1	16:27	29 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	15 16:27 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:13 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10
1	16:28	28 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	12 16:25 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:15 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10
1	16:29	28 15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	8 16:23 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09	
1	16:30	27 15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:30	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09	
1	16:31	26 15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	
1	16:33	26 15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	
1	16:34	24 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41	
10	08:29	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07	
1	16:35	23 15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:28	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07	
1	16:37	21 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06	
1	16:38	20 15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06	
1	16:40	18 15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	
1	16:41	16 15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06	
1	16:43	13 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	
1	16:44	8 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06		
1	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46		
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06		
1	16:48	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46		
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06		
1	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46		
20	08:21	16:13 (WEA 2)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	
1	16:51	6 16:19 (WEA 2)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	16:12 (WEA 2)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	
1	16:53	9 16:21 (WEA 2)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19	16:10 (WEA 2)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06	
1	16:54	12 16:22 (WEA 2)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18	16:10 (WEA 2)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	
1	16:56	14 16:24 (WEA 2)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16	16:10 (WEA 2)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06	
1	16:58	16 16:26 (WEA 2)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15	16:09 (WEA 2)	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	
1	16:59	17 16:26 (WEA 2)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14	16:09 (WEA 2)	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	
1	17:01	18 16:27 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12	16:08 (WEA 2)	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	
1	17:03	19 16:27 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11	16:09 (WEA 2)	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	
1	17:05	19 16:28 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10	16:09 (WEA 2)	07:13	06:10	06:02	05:16	05:09	
1	17:07	19 16:28 (WEA 2)	18:01	19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08	16:10 (WEA 2)	07:12	06:07	06:00	05:15	05:09	
1	17:08	18 16:28 (WEA 2)	18:01	19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07	16:10 (WEA 2)	07:11	06:04	06:00	05:14	05:09	
1	17:10	18 16:28 (WEA 2)	18:01	19:55	20:46	21:32	21:47	
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498	
astr.max.mögl.Beschattung		551	69					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-170 - Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	8	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	12	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	17	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	17	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	18	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	18	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	19	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	19	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	18	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	17	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	16	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	12	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	9	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	6	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26		08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25		08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24		08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	8	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	13	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:04 16:21	16	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	18	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	20	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung					329	895

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-171 - Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-171 - Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59 18	15:56 (WEA 2) 08:08 16:14 (WEA 2) 16:19 35
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57 20	14:52 (WEA 1) 08:09 16:15 (WEA 2) 16:18 35
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55 20	14:53 (WEA 1) 08:11 16:15 (WEA 2) 16:17 35
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53 20	14:54 (WEA 1) 08:12 16:15 (WEA 2) 16:17 34
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52 19	14:55 (WEA 1) 08:13 16:15 (WEA 2) 16:16 34
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50 19	14:55 (WEA 1) 08:15 16:15 (WEA 2) 16:16 34
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48 17	14:55 (WEA 1) 08:16 16:14 (WEA 2) 16:16 34
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47 16	14:56 (WEA 1) 08:17 16:14 (WEA 2) 16:15 34
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45 14	14:57 (WEA 1) 08:18 16:12 (WEA 2) 16:15 33
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43 12	14:57 (WEA 1) 08:19 16:11 (WEA 2) 16:15 33
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42 17	15:01 (WEA 1) 08:21 16:09 (WEA 2) 16:15 32
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40 15	14:58 (WEA 1) 08:22 15:13 (WEA 1) 08:23 32
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39 19	14:59 (WEA 1) 08:23 15:15 (WEA 1) 08:24 32
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37 23	14:59 (WEA 1) 08:24 15:17 (WEA 1) 08:25 32
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36 25	15:00 (WEA 1) 08:24 15:18 (WEA 1) 08:25 31
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34 27	15:01 (WEA 1) 08:25 15:20 (WEA 1) 08:26 31
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33 29	13:53 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 15:21 (WEA 1) 08:26 31
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32 30	15:22 (WEA 1) 08:27 15:22 (WEA 1) 08:28 31
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30 31	15:23 (WEA 1) 08:28 15:22 (WEA 1) 08:29 31
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29 32	15:23 (WEA 1) 08:28 14:51 (WEA 1) 08:29 31
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28 32	15:24 (WEA 1) 08:29 14:51 (WEA 1) 08:29 31
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27 33	13:53 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 14:51 (WEA 1) 08:30 31
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26 34	13:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 14:51 (WEA 1) 08:31 31
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25 35	13:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 14:50 (WEA 1) 08:30 31
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24 34	15:25 (WEA 1) 08:31 14:51 (WEA 1) 08:31 31
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23 35	15:26 (WEA 1) 08:31 15:26 (WEA 1) 08:32 31
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22 35	14:51 (WEA 1) 08:31 15:26 (WEA 1) 08:32 31
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21 35	14:51 (WEA 1) 08:31 15:26 (WEA 1) 08:32 31
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20 35	14:52 (WEA 1) 08:32 15:27 (WEA 1) 08:32 31
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19 35	14:52 (WEA 1) 08:32 15:27 (WEA 1) 08:32 31
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:16 18:00	15:56 (WEA 2) 16:19 16:14 (WEA 2) 16:19	15:27 (WEA 1) 08:32 16:23 32
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267
astr.max.mögl.Beschattung					58	766

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-172 - Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates and times, detailing solar irradiation and shadowing data for various WEA units.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-172 - Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	10	15:53 (WEA 2) 08:08 16:03 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	13	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 15:52 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	16	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 15:50 (WEA 2) 08:11
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	17	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 15:49 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	19	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:08 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	19	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 15:49 (WEA 2) 08:15
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	19	16:08 (WEA 2) 16:16 15:49 (WEA 2) 08:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	19	16:08 (WEA 2) 16:15 15:49 (WEA 2) 08:17
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	19	16:08 (WEA 2) 16:15 15:48 (WEA 2) 08:18
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	18	16:07 (WEA 2) 16:15 15:49 (WEA 2) 08:19
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	18	16:07 (WEA 2) 16:15 15:50 (WEA 2) 08:22
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	17	16:07 (WEA 2) 16:14 14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15	15:51 (WEA 2) 08:23 16:06 (WEA 2) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	12	15:53 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	10	15:54 (WEA 2) 08:24 16:04 (WEA 2) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	5	15:57 (WEA 2) 08:25 16:02 (WEA 2) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	5	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:26 15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	12	14:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:27 15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	17	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:28 15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	20	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	22	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	25	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	26	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:30 15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	27	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:30 15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	28	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	29	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	30	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	31	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	31	14:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	32	14:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 18:01	08:08 16:18	32	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23
	Sonnenscheinstunden 501		381		332	267	16:23 34 16:23 34 15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 245
	astr.max.mögl.Beschattung					581	1037

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-173 - Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:32	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	16:14 (WEA 2)	07:12	07:02	05:58	05:13	
1	16:25	33 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	19 16:33 (WEA 2)	18:03	19:57	20:47	21:33	
2	08:32	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	16:15 (WEA 2)	07:10	07:00	05:56	05:12	
1	16:26	32 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	19 16:34 (WEA 2)	18:05	19:59	20:49	21:34	
3	08:32	14:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	16:15 (WEA 2)	07:08	06:58	05:54	05:11	
1	16:27	32 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	19 16:34 (WEA 2)	18:07	20:00	20:51	21:35	
4	08:31	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	16:15 (WEA 2)	07:06	06:55	05:52	05:10	
1	16:28	32 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18 16:33 (WEA 2)	18:09	20:02	20:52	21:36	
5	08:31	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	16:16 (WEA 2)	07:04	06:53	05:50	05:10	
1	16:29	32 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	16 16:32 (WEA 2)	18:10	20:04	20:54	21:37	
6	08:31	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	16:18 (WEA 2)	07:01	06:51	05:48	05:09	
1	16:30	31 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	14 16:32 (WEA 2)	18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:30	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	16:19 (WEA 2)	06:59	06:48	05:47	05:09	
1	16:31	31 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	12 16:31 (WEA 2)	18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	16:21 (WEA 2)	06:57	06:46	05:45	05:08	
1	16:33	31 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	8 16:29 (WEA 2)	18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52		06:55	06:44	05:43	05:08	
1	16:34	31 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27		18:17	20:10	21:00	21:41	
10	08:29	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50		06:52	06:42	05:41	05:07	
1	16:35	30 15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:28	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48		06:50	06:39	05:40	05:07	
1	16:37	29 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30		18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47		06:48	06:37	05:38	05:06	
1	16:38	28 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32		18:23	20:15	21:05	21:43	
13	08:27	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45		06:46	06:35	05:36	05:06	
1	16:40	28 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34		18:24	20:17	21:07	21:43	
14	08:26	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43		06:43	06:33	05:35	05:06	
1	16:41	27 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41		06:41	06:31	05:33	05:06	
1	16:43	26 15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38		18:28	20:20	21:10	21:45	
16	08:25	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39		06:39	06:29	05:32	05:06	
1	16:44	24 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40		18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37		06:37	06:26	05:30	05:06	
1	16:46	22 15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41		18:31	20:24	21:13	21:46	
18	08:23	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35		06:34	06:24	05:29	05:06	
1	16:48	20 15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43		18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33		06:32	06:22	05:28	05:06	
1	16:49	17 15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45		18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31		06:30	06:20	05:26	05:06	
1	16:51	14 15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47		18:36	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29		06:27	06:18	05:25	05:06	
1	16:53	10 15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19		07:27		06:25	06:16	05:23	05:06	
1	16:54		17:51		18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18		07:25		06:23	06:14	05:22	05:06	
1	16:56		17:52		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		07:23		06:20	06:12	05:21	05:06	
1	16:58	7	16:26 (WEA 2)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15		07:21		06:18	06:10	05:20	05:07	
1	16:59	11	16:28 (WEA 2)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	
26	08:14		07:19		06:16	06:08	05:19	05:07	
1	17:01	14	16:30 (WEA 2)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		07:17		06:14	06:06	05:18	05:08	
1	17:03	16	16:31 (WEA 2)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		07:14		06:11	06:04	05:17	05:08	
1	17:05	17	16:32 (WEA 2)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10				07:09	06:02	05:16	05:09	
1	17:07	18	16:32 (WEA 2)		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08				07:07	06:00	05:15	05:09	
1	17:08	18	16:33 (WEA 2)		19:53	20:46	21:30	21:47	
31	08:07				07:04		05:14		
1	17:10	19	16:33 (WEA 2)		19:55		21:32		
	Sonnenscheinstunden		260						
	astr.max.mögl.Beschattung		680						
			278	125		367	416	484	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-173 - Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17		08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04	16:59		16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19		08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57		16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21		08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	9	15:50 (WEA 2)
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23		15:59 (WEA 2)
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	12	15:49 (WEA 2)
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24		16:01 (WEA 2)
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	15	15:47 (WEA 2)
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26		16:02 (WEA 2)
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16	15:47 (WEA 2)
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28		16:03 (WEA 2)
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	18	15:46 (WEA 2)
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30		16:04 (WEA 2)
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	19	15:46 (WEA 2)
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32		16:05 (WEA 2)
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	19	15:45 (WEA 2)
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33		16:04 (WEA 2)
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	19	15:45 (WEA 2)
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35		16:04 (WEA 2)
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	19	15:45 (WEA 2)
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37		16:04 (WEA 2)
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	18	15:46 (WEA 2)
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39		16:04 (WEA 2)
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	18	14:45 (WEA 2)
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40		15:47 (WEA 2)
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	17	16:04 (WEA 2)
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42		15:48 (WEA 2)
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	15	15:49 (WEA 2)
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44		16:03 (WEA 2)
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	14	15:51 (WEA 2)
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46		16:02 (WEA 2)
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	11	15:53 (WEA 2)
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47		16:00 (WEA 2)
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	7	14:48 (WEA 2)
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49		14:49 (WEA 2)
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	33	15:21 (WEA 2)
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51		14:49 (WEA 2)
	21:32	20:40	19:30	18:22	16:29	33	15:22 (WEA 2)
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52		14:49 (WEA 2)
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	9	14:50 (WEA 2)
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54		14:50 (WEA 2)
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	14	15:01 (WEA 2)
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56		14:46 (WEA 2)
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	17	15:03 (WEA 2)
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57		14:44 (WEA 2)
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	20	15:04 (WEA 2)
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59		14:44 (WEA 2)
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	22	15:06 (WEA 2)
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00		14:43 (WEA 2)
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	24	15:07 (WEA 2)
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02		14:42 (WEA 2)
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	26	15:08 (WEA 2)
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03		14:42 (WEA 2)
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	27	15:09 (WEA 2)
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05		14:43 (WEA 2)
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	27	15:10 (WEA 2)
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06		14:42 (WEA 2)
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	28	15:10 (WEA 2)
31	05:45	06:34		07:16			15:11 (WEA 2)
	21:17	20:16		17:01			16:23
Sonnenscheinstunden	501		381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					460		1005

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-174 - Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times and solar positions (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke). Includes summary rows for Sonnenscheinstunden and astr.max.mögl.Beschattung.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-174 - Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59 17	15:55 (WEA 2) 08:08 16:12 (WEA 2) 16:19 34
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57 18	15:54 (WEA 2) 08:09 16:12 (WEA 2) 16:18 35
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55 19	15:54 (WEA 2) 08:11 16:13 (WEA 2) 16:17 35
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53 19	15:54 (WEA 2) 08:12 16:13 (WEA 2) 16:17 35
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52 19	15:54 (WEA 2) 08:13 16:13 (WEA 2) 16:16 35
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50 19	15:54 (WEA 2) 08:15 16:13 (WEA 2) 16:16 34
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48 19	15:54 (WEA 2) 08:16 16:13 (WEA 2) 16:16 34
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47 18	15:55 (WEA 2) 08:17 16:13 (WEA 2) 16:15 34
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45 16	15:55 (WEA 2) 08:18 16:11 (WEA 2) 16:15 34
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43 15	15:56 (WEA 2) 08:19 16:11 (WEA 2) 16:15 33
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42 12	15:57 (WEA 2) 08:21 16:09 (WEA 2) 16:15 33
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40 9	15:59 (WEA 2) 08:22 16:08 (WEA 2) 16:14 32
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39 11	15:59 (WEA 2) 08:23 16:09 (WEA 2) 16:14 32
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37 17	15:59 (WEA 2) 08:24 16:10 (WEA 2) 16:14 32
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36 20	15:59 (WEA 2) 08:24 16:11 (WEA 2) 16:15 33
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34 22	15:59 (WEA 2) 08:25 16:12 (WEA 2) 16:15 32
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33 25	15:59 (WEA 2) 08:26 16:13 (WEA 2) 16:15 32
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32 27	15:59 (WEA 2) 08:27 16:14 (WEA 2) 16:15 31
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30 28	15:59 (WEA 2) 08:28 16:15 (WEA 2) 16:15 32
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29 29	15:59 (WEA 2) 08:28 16:16 (WEA 2) 16:16 32
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28 31	15:59 (WEA 2) 08:29 16:16 (WEA 2) 16:16 32
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27 32	15:59 (WEA 2) 08:29 16:17 (WEA 2) 16:17 32
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26 33	15:59 (WEA 2) 08:30 16:17 (WEA 2) 16:17 32
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25 33	15:59 (WEA 2) 08:30 16:18 (WEA 2) 16:18 32
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24 34	15:59 (WEA 2) 08:31 16:18 (WEA 2) 16:18 31
26	05:37 21:25	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23 34	15:59 (WEA 2) 08:31 16:19 (WEA 2) 16:19 32
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22 34	15:59 (WEA 2) 08:31 16:20 (WEA 2) 16:20 32
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21 35	15:59 (WEA 2) 08:31 16:21 (WEA 2) 16:21 32
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20 35	15:59 (WEA 2) 08:32 16:21 (WEA 2) 16:21 32
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19 34	15:59 (WEA 2) 08:32 16:22 (WEA 2) 16:22 33
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:16 18:00	15:55 (WEA 2) 16:11 (WEA 2)	16:23 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267
astr.max.mögl.Beschattung					37	714
						1018

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-175 - Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar times and shadows. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-175 - Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	15:53 (WEA 2) 08:08 16:08 (WEA 2) 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:53 (WEA 2) 08:09 16:09 (WEA 2) 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:52 (WEA 2) 08:11 16:10 (WEA 2) 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	15:51 (WEA 2) 08:12 16:10 (WEA 2) 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:51 (WEA 2) 08:13 16:11 (WEA 2) 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:51 (WEA 2) 08:15 16:11 (WEA 2) 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	15:51 (WEA 2) 08:16 16:11 (WEA 2) 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	15:52 (WEA 2) 08:17 16:11 (WEA 2) 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	15:51 (WEA 2) 08:18 16:10 (WEA 2) 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	15:52 (WEA 2) 08:19 16:09 (WEA 2) 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:53 (WEA 2) 08:21 16:09 (WEA 2) 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	15:54 (WEA 2) 08:22 16:08 (WEA 2) 16:14	
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15:55 (WEA 2) 08:23 16:07 (WEA 2) 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	15:58 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	14:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:24 15:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:25 15:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:26 15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15	
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:27 15:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:28 15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:29 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:30 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:31 15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21	
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:15 18:00	08:06 16:18	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 08:32 15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe) 16:22	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				16	654	1028

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-176 - Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar times and shadows. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-176 - Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	9	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	13	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	17	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	18	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	19	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	19	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	19	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	18	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	18	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	16	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	15	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	13	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	10	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	5	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30		08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	7	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	12	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	17	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	19	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	21	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	25	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	26	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	27	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	28	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	29	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung					477	994

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-177 - Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 6 columns (Januar to Juni) and multiple rows of shadow calculation data including times and WEA numbers. Includes summary rows for Sonnenscheinstunden and astr.max.mögl.Beschattung.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-177 - Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	8	15:54 (WEA 2) 08:08 16:02 (WEA 2) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	12	15:52 (WEA 2) 08:09 16:04 (WEA 2) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15	15:51 (WEA 2) 08:11 16:06 (WEA 2) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	17	15:50 (WEA 2) 08:13 16:07 (WEA 2) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	17	15:50 (WEA 2) 08:13 16:07 (WEA 2) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	19	15:49 (WEA 2) 08:15 16:08 (WEA 2) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	19	15:49 (WEA 2) 08:16 16:08 (WEA 2) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	19	15:49 (WEA 2) 08:17 16:08 (WEA 2) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	19	15:48 (WEA 2) 08:18 16:07 (WEA 2) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	18	15:49 (WEA 2) 08:19 16:07 (WEA 2) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	17	15:50 (WEA 2) 08:21 16:07 (WEA 2) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	17	15:50 (WEA 2) 08:22 16:07 (WEA 2) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15	15:51 (WEA 2) 08:23 16:06 (WEA 2) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	12	15:53 (WEA 2) 08:24 16:05 (WEA 2) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	9	15:55 (WEA 2) 08:24 16:04 (WEA 2) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	3	15:58 (WEA 2) 08:25 16:01 (WEA 2) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	5	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:26 15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	12	14:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:27 15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	17	14:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:28 15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	19	14:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	22	14:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	24	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:29 15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	26	14:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:30 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	27	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:30 15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	28	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	29	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	30	14:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	30	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	31	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	31	14:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:01	08:08 16:18	31	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:32 15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23
	Sonnenscheinstunden 501		381		332	267	
	astr.max.mögl.Beschattung					567	1005

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-178 - Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58		17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	600					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-178 - Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42		08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40		08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39		08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37		08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36		08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34		08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33		08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32		08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	6 15:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 13 15:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16 15:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19 15:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 21 15:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 23 15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 24 15:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 25 15:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 27 15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 28 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 29 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 29 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:01	08:08 16:18	14:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					260		969

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-179 - Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	14:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	14:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	14:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21		07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51		17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20		07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53		17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19		07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54		17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18		07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56		17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58		17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260		278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung	464						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-179 - Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42		08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40		08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39		08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37		08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36		08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34		08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33		08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32		08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30		08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29		08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28		08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27		08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	8 15:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	13 15:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	16 15:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	19 15:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	20 14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	23 15:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	24 14:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					147		920

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-180 - Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden 260			278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung 683							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-180 - Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:01	08:08 16:18	08:33 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					333	968

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-181 - Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-181 - Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 6 columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for daily shadow calculation times and solar hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-182 - Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	797					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-182 - Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:00	08:08 16:18	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					460	905

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-183 - Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11
	16:27	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:49	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18		07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56		17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58		17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		566					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnungsdatum:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-183 - Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	08:08	14:49	(WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:47	21:15	20:14	19:04	16:59	16:19	28	15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09		14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18	29	15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11		14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:17	29	15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12		14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	16:17	29	15:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13		14:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:16	30	15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26	08:15		14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16	31	15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:16		14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16	31	15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17		14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:15	30	15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	08:18		14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15	30	15:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19		14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15	31	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35	08:21		14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15	31	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22		14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	16:14	30	15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23		14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	16:14	31	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	08:24		14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:14	30	15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24		14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	31	15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25		14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	16:15	30	15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26		14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	31	15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27		14:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15	31	15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	08:28		14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	16:15	30	15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51			14:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)			
	21:32	20:40	19:30	18:22	16:29	9	15:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:16	30	15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52			14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29	29	15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	14	15:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:16	30	15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54			14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29	29	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	17	15:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:17	30	15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56			14:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30	30	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	19	15:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:17	30	15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57			14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30	30	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	22	15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:18	30	15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59			14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31	31	14:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	23	15:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:18	31	15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
26	05:37	06:26	07:16	08:00				14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31	31	14:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	25	15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:19	31	15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
27	05:39	06:27	07:17	08:00				14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31	31	14:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	26	15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:20	30	15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
28	05:40	06:29	07:19	08:03				14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31	31	14:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	27	15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:21	31	15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
29	05:42	06:31	07:21	08:05				14:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32	31	14:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	27	15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:21	31	15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
30	05:43	06:32	07:22	08:06				14:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32	31	15:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	28	15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	16:22	30	15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
31	05:45	06:34		07:16				15:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32	31	15:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)
	21:17	20:16		17:01				16:23	31	15:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	
Sonnenscheinstunden	501		381		267						938
astr.max.mögl.Beschattung				332	267	237					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	SS:MM	SS:MM		(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-184 - Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	14:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20		07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53		17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19		07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54		17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18		07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56		17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58		17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260		278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		472					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-184 - Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days, showing solar times and shading durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-185 - Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18		07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56		17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58		17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden 260			278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung 564							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnungsdatum:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-185 - Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42		08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40		08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39		08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37		08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36		08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34		08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33		08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32		08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30		08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	11 15:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14 15:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	17 15:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	20 15:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	22 15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	23 15:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	25 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	26 15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	27 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	28 15:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					239		917

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-186 - Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	15:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15		07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59		17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14		07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01		17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		590					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-186 - Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42		08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40		08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39		08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37		08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36		08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34		08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33		08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	15:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	15:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	14:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	15:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	14:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	15:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	14:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	15:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	15:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	14:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	14:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:01	08:08 16:18	15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung					271		889

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-187 - Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	14:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:44 (WEA 3)	08:05 17:12	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:03	07:12 19:57	05:58 20:47
2	08:32 16:26	14:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:45 (WEA 3)	08:04 17:14	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:05	07:10 19:58	05:56 20:49
3	08:32 16:27	14:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:44 (WEA 3)	08:02 17:16	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:07	07:08 20:00	05:54 20:51
4	08:31 16:28	14:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:45 (WEA 3)	08:01 17:17	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:09	07:06 20:02	05:52 20:52
5	08:31 16:29	14:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:46 (WEA 3)	07:59 17:19	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:10	07:04 20:04	05:50 20:54
6	08:31 16:30	14:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:46 (WEA 3)	07:57 17:21	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:12	07:01 20:05	05:48 20:56
7	08:30 16:31	14:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:56 17:23	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:14	06:59 20:07	05:47 20:57
8	08:30 16:33	14:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:54 17:25	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:16	06:57 20:09	05:45 20:59
9	08:30 16:34	14:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:52 17:27	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:17	06:55 20:10	05:43 21:00
10	08:29 16:35	14:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:48 (WEA 3)	07:50 17:29	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:19	06:52 20:12	05:41 21:02
11	08:28 16:37	14:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:48 (WEA 3)	07:48 17:30	15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:56 (WEA 2)	06:50 20:14	05:40 21:04
12	08:28 16:38	14:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:47 17:32	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:59 (WEA 2)	06:48 20:15	05:38 21:05
13	08:27 16:40	14:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:45 17:34	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:00 (WEA 2)	06:46 20:17	05:36 21:07
14	08:26 16:41	14:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:43 17:36	15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:01 (WEA 2)	06:43 20:19	05:35 21:08
15	08:26 16:43	14:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:41 17:38	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA 2)	06:41 20:20	05:33 21:10
16	08:25 16:44	14:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:47 (WEA 3)	07:39 17:40	16:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA 2)	06:39 20:22	05:32 21:11
17	08:24 16:46	14:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:46 (WEA 3)	07:37 17:41	16:44 (WEA 2) 17:03 (WEA 2)	06:26 20:24	05:30 21:13
18	08:23 16:48	14:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:45 (WEA 3)	07:35 17:43	16:44 (WEA 2) 17:02 (WEA 2)	06:24 20:26	05:29 21:14
19	08:22 16:49	14:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:44 (WEA 3)	07:33 17:45	16:44 (WEA 2) 17:02 (WEA 2)	06:22 20:27	05:28 21:16
20	08:21 16:51	14:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31 17:47	16:45 (WEA 2) 17:02 (WEA 2)	06:20 20:29	05:26 21:17
21	08:20 16:53	14:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29 17:49	16:46 (WEA 2) 17:01 (WEA 2)	06:18 20:31	05:25 21:19
22	08:19 16:54	14:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27 17:51	16:47 (WEA 2) 17:00 (WEA 2)	06:16 20:32	05:23 21:20
23	08:18 16:56	14:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25 17:52	16:49 (WEA 2) 16:58 (WEA 2)	06:14 20:34	05:22 21:21
24	08:16 16:58	14:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23 17:54	16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:45 (WEA 2)	06:12 20:36	05:21 21:23
25	08:15 16:59	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21 17:56	16:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:45 (WEA 2)	06:10 20:37	05:20 21:24
26	08:14 17:01	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19 17:58	16:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:47 (WEA 2)	06:08 20:39	05:19 21:25
27	08:12 17:03	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17 18:00	16:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:48 (WEA 2)	06:06 20:41	05:18 21:27
28	08:11 17:05	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14 18:01	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:49 (WEA 2)	06:04 20:42	05:17 21:28
29	08:10 17:07	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:13 18:02	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:50 (WEA 2)	06:02 20:44	05:16 21:29
30	08:08 17:08	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:12 18:03	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:51 (WEA 2)	06:00 20:46	05:15 21:30
31	08:07 17:10	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:11 18:04	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:52 (WEA 2)	06:00 20:47	05:15 21:31
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung		1394	626			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-187 - Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:24	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	08:16 18:00	08:08 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 453	381 381	314 314	267 267	1800 1800

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-188 - Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:44	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260		278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung	766						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-188 - Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42		08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40		08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	15:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	11 15:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	16 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	18 15:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:24 16:14
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	21 15:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:25 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	23 15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:26 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	24 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	26 15:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:28 16:15
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	27 15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	28 15:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	29 15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	29 15:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	30 15:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	30 15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	30 15:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	30 15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	30 15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	29 15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung					460	953

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-189 - Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	14:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05			
	16:25	51 15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	17	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:03
2	08:32	14:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:04			
	16:26	49 15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	13	15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:05
3	08:32	14:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:02			
	16:27	49 15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	6	15:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:07
4	08:31	14:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:01			
	16:28	49 15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17			
5	08:31	14:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:59			
	16:29	46 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19			
6	08:31	14:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:57			
	16:30	41 15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21			
7	08:30	14:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:56			
	16:31	33 15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23			
8	08:30	14:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:54			
	16:33	30 15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25			
9	08:30	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52			
	16:34	25 15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27			
10	08:29	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50			
	16:35	26 15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29			
11	08:28	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48			
	16:37	27 15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30			
12	08:28	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47			
	16:38	27 15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32			
13	08:27	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45			
	16:40	28 15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34			
14	08:26	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43			
	16:41	28 15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36			
15	08:26	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41			
	16:43	29 15:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38			
16	08:25	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39			
	16:44	30 15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40			
17	08:24	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37			
	16:46	30 15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41			
18	08:23	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35			
	16:48	30 15:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43			
19	08:22	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33			
	16:49	30 15:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45			
20	08:21	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31			
	16:51	31 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47			
21	08:20	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29			
	16:53	30 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49			
22	08:19	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27			
	16:54	30 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51			
23	08:18	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25			
	16:56	30 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52			
24	08:16	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23			
	16:58	30 16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54			
25	08:15	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21			
	16:59	29 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56			
26	08:14	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19			
	17:01	29 16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58			
27	08:12	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17			
	17:03	27 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00			
28	08:11	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14			
	17:05	26 15:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01			
29	08:10	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
	17:07	24 15:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
30	08:08	15:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
	17:08	23 15:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
31	08:07	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
	17:10	21 15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)				
	Sonnenscheinstunden	260	278			
	astr.max.mögl.Beschattung	988	36			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-189 - Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46	7	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	14	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	18	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	21	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	23	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	25	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	26	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	27	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	29	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	29	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	30	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	30	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	30	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	30	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	30	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	30	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	30	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	30	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	29	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	28	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	28	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	27	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung					601	1438

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-190 - Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	14:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05	07:12	07:02	05:58
	16:24	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47
2	08:32	14:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:04	07:10	07:00	05:56
	16:26	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:58	20:49
3	08:32	14:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:02	07:08	06:57	05:54
	16:27	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51
4	08:31	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52
	16:28	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52
5	08:31	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50
	16:29	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54
6	08:31	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48
	16:30	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56
7	08:30	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47
	16:31	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57
8	08:30	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45
	16:33	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59
9	08:30	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43
	16:34	15:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00
10	08:29	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41
	16:35	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02
11	08:28	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40
	16:37	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04
12	08:28	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38
	16:38	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05
13	08:27	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36
	16:40	15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07
14	08:26	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35
	16:41	15:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08
15	08:26	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33
	16:43	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10
16	08:25	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:28	05:32
	16:44	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11
17	08:24	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30
	16:46	15:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13
18	08:23	15:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29
	16:48	15:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14
19	08:22	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27
	16:49	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16
20	08:21	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26
	16:51	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17
21	08:20	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25
	16:53	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19
22	08:19	15:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23
	16:54	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20
23	08:18	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22
	16:56	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21
24	08:16	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21
	16:58	15:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23
25	08:15	15:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21	06:18	06:10	05:20
	16:59	15:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56	18:45	20:37	21:24
26	08:14	15:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19	06:16	06:08	05:19
	17:01	15:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58	18:47	20:39	21:25
27	08:12	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17	06:14	06:06	05:18
	17:03	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:00	18:48	20:41	21:27
28	08:11	15:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:14	06:11	06:04	05:17
	17:05	15:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:01	18:50	20:42	21:28
29	08:10	15:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		07:09	06:02	05:16
	17:07	15:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		19:52	20:44	21:29
30	08:08	15:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		07:07	06:00	05:15
	17:08	15:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		19:53	20:46	21:30
31	08:07	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		07:04		05:14
	17:10	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)		19:55		21:32
	Sonnenscheinstunden 260		278	367	416	484
	astr.max.mögl.Beschattung 773					498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-190 - Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59		08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57		08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55		08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53		08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52		08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50		08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48		08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46		08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45		08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43		08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	15:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	5 15:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	13 15:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	16 15:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	19 15:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	21 15:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	23 15:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	24 15:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	26 15:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	27 15:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	28 15:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	28 15:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	28 15:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	29 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	28 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	28 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	29 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	28 15:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	28 15:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	28 15:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01			08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	381	332	267		245
	astr.max.mögl.Beschattung				485		969

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-191 - Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:24	15:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:14	18:05	19:58	20:49	21:34
3	08:32	15:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	15:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:01	07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:17	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	15:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:27	18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:48	06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:30	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:45	06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:41	06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:38	18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39	06:39	06:28	05:32	05:06
	16:44	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37	06:37	06:26	05:30	05:06
	16:46	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:41	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35	06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33	06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:47	18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	15:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:27	06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	15:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	15:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:52	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23	06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	15:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	15:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	15:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03		18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11		07:14	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05		18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10			07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08			07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08			19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07			07:04		05:14	
	17:10			19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	641					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-191 - Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:29 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 17:01	08:08 16:18	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					346	779

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende		



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-192 - Industriestraße 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang, Schattenende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-192 - Industriestraße 24, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows show time intervals and descriptions of shading events for various wind turbine models like WEA N163/6,8 and Vestas V150-6,0.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 7 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-193 - Industriestraße 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing solar hours and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-193 - Industriestraße 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for hourly time slots (05:10 to 05:45). Each row contains solar position data and shading duration for various wind turbine models (WEA).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-194 - Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 7 columns (Januar to Juni) and rows of time intervals and descriptions. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-194 - Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-195 - Industriestraße 18, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-195 - Industriestraße 18, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and times (05:10 to 21:45). Rows list specific times and corresponding WEA (Wind Energy Array) configurations and shadow end times for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-196 - Industriestraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-196 - Industriestraße 2, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the year, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechtigt: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-197 - Industriestraße 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day (1-30) showing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-197 - Industriestraße 12, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for time slots (e.g., 05:10, 05:11, etc.), showing solar shading data for various WEA units.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Bericht:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-198 - Industriestraße 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	18:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	19:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:33
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	18:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:12
	16:26	17:14	18:05	19:58	20:49	81 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:34
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:58	18:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	81 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:35
4	08:31	08:00	07:06	06:55	05:52	18:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:10
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	80 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:36
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	18:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:10
	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	80 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:37
6	08:31	07:57	07:01	17:30 (WEA 3) 06:51	05:48	18:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:09
	16:30	17:21	18:12	17:39 (WEA 3) 20:05	20:56	79 19:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:38
7	08:30	07:55	06:59	17:27 (WEA 3) 06:48	05:47	18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:09
	16:32	17:23	18:14	17:42 (WEA 3) 20:07	20:57	78 19:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:39
8	08:30	07:54	06:57	17:25 (WEA 3) 06:46	05:45	18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:08
	16:33	17:25	18:16	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:09	20:59	77 19:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:40
9	08:29	07:52	06:55	17:24 (WEA 3) 06:44	05:43	18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:08
	16:34	17:27	18:17	17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:10	21:00	76 19:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:40
10	08:29	07:50	06:52	17:22 (WEA 3) 06:42	05:41	18:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:07
	16:36	17:29	18:19	17:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:12	21:02	74 19:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:41
11	08:28	07:48	06:50	17:22 (WEA 3) 06:39	05:40	18:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:07
	16:37	17:30	18:21	17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:14	21:04	70 19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:42
12	08:28	07:47	06:48	17:21 (WEA 3) 06:37	05:38	18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:38	17:32	18:23	17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:15	21:05	67 19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:43
13	08:27	07:45	06:46	17:20 (WEA 3) 06:35	05:37	18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:40	17:34	18:24	17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:17	21:07	63 19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:43
14	08:26	07:43	06:43	17:20 (WEA 3) 06:33	05:35	18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:41	17:36	18:26	17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:19	21:08	58 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:44
15	08:26	07:41	06:41	17:21 (WEA 3) 06:31	05:33	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:43	17:38	18:28	17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:20	21:10	52 19:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:45
16	08:25	07:39	06:39	17:20 (WEA 3) 06:29	05:32	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:44	17:40	18:30	17:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:22	21:11	45 19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:45
17	08:24	07:37	06:36	17:21 (WEA 3) 06:26	05:30	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:46	17:41	18:31	17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:24	21:13	34 19:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:45
18	08:23	07:35	06:34	17:22 (WEA 3) 06:24	05:29	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:48	17:43	18:33	17:51 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:26	21:14	32 19:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:46
19	08:22	07:33	06:32	17:22 (WEA 3) 06:22	05:28	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:49	17:45	18:35	17:49 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:27	21:16	29 19:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:46
20	08:21	07:31	06:30	17:24 (WEA 3) 06:20	05:26	18:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:51	17:47	18:36	17:46 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:29	21:17	27 19:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:47
21	08:20	07:29	06:27	17:28 (WEA 3) 06:18	05:25	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:53	17:49	18:38	17:34 (WEA 3) 20:31	21:19	24 19:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:47
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:54	17:51	18:40	20:32	21:20	21 19:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:47
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:22	18:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:06
	16:56	17:52	18:42	20:34	21:21	16 19:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:47
24	08:16	07:23	06:20	06:12	05:21	18:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	10 19:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:47
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:24	
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	
	17:05	18:01	18:50	20:42	21:28	
29	08:10	07:09	06:09	06:02	05:16	
	17:07	07:09	06:09	20:44	21:29	
30	08:08	07:07	06:07	06:00	05:15	
	17:08	07:07	06:07	20:46	21:30	
31	08:07	07:04	06:04	05:59	05:14	
	17:10	07:04	06:04	20:46	21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung			422	1327	1336	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-198 - Industriestraße 1, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific times and solar positions. Includes a summary row at the bottom for 'Sonneneinstrahlung' and 'ast_max.mög. Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-199 - Industriestraße 14, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03		19:57	19	19:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10		07:00		19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05		19:58	19	19:31 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:49	21:24
3	08:31	08:02	07:08		06:58		19:10 (WEA 3)	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07		20:00	21	19:31 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:51	21:35
4	08:31	08:00	07:06		06:55		19:09 (WEA 3)	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09		20:02	23	19:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:52	21:36
5	08:31	07:59	07:04		06:53		19:07 (WEA 3)	05:50	05:10
	16:29	17:19	18:10		20:04	23	19:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:54	21:37
6	08:31	07:57	07:01		06:51		19:06 (WEA 3)	05:48	05:09
	16:30	17:21	18:12		20:05	25	19:31 (WEA 3)	20:55	21:38
7	08:30	07:55	06:59		06:48		19:06 (WEA 3)	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14		20:07	25	19:31 (WEA 3)	20:57	21:39
8	08:30	07:54	06:57		06:46		19:06 (WEA 3)	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16		20:09	25	19:31 (WEA 3)	20:59	21:40
9	08:29	07:52	06:55		06:44		19:06 (WEA 3)	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:17		20:10	25	19:31 (WEA 3)	21:00	21:40
10	08:29	07:50	06:52		06:42		19:05 (WEA 3)	05:41	05:07
	16:36	17:29	18:19		20:12	25	19:30 (WEA 3)	21:02	21:41
11	08:28	07:48	06:50		06:39		19:05 (WEA 3)	05:40	05:07
	16:37	17:30	18:21		20:14	24	19:29 (WEA 3)	21:04	21:42
12	08:28	07:47	06:48		06:37		19:06 (WEA 3)	05:38	05:06
	16:38	17:32	18:23		20:15	22	19:28 (WEA 3)	21:05	21:43
13	08:27	07:45	06:46		06:35		19:07 (WEA 3)	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:24		20:17	20	19:27 (WEA 3)	21:07	21:43
14	08:26	07:43	06:43		06:33		19:08 (WEA 3)	05:35	05:06
	16:41	17:36	18:26		20:19	18	19:26 (WEA 3)	21:08	21:44
15	08:25	07:41	06:41		06:31		19:09 (WEA 3)	05:33	05:06
	16:43	17:38	18:28		20:20	16	19:25 (WEA 3)	21:10	21:44
16	08:25	07:39	06:39		06:29		19:10 (WEA 3)	05:32	05:06
	16:44	17:40	18:30		20:22	11	19:21 (WEA 3)	21:11	21:45
17	08:24	07:37	06:36		06:26		05:30	05:06	05:06
	16:46	17:42	18:31		20:24		21:13	21:45	31
18	08:23	07:35	06:34		06:24		05:29	05:06	05:06
	16:48	17:43	18:33		20:25		21:14	21:46	31
19	08:22	07:33	06:32		06:22		05:28	05:06	05:06
	16:49	17:45	18:35		20:27		21:16	21:46	31
20	08:21	07:31	06:30		06:20		05:26	05:06	05:06
	16:51	17:47	18:36		20:29		21:17	21:47	31
21	08:20	07:29	06:27		06:18		05:25	05:06	05:06
	16:53	17:49	18:38		20:31		21:19	21:47	31
22	08:19	07:27	06:25		06:16		05:24	05:06	05:06
	16:54	17:51	18:40		20:32		21:20	21:47	31
23	08:17	07:25	06:23		06:14		05:22	05:06	05:06
	16:56	17:52	18:42		20:34		21:21	21:47	31
24	08:16	07:23	06:20		06:12		05:21	05:07	05:07
	16:58	17:54	18:43		20:36		21:23	21:47	31
25	08:15	07:21	06:18		06:10		05:20	05:07	05:07
	16:59	17:56	18:45		20:37		21:24	21:47	31
26	08:14	07:19	06:16		06:08		05:19	05:07	05:07
	17:01	17:58	18:47		20:39		21:25	21:47	31
27	08:12	07:17	06:14		06:06		05:18	05:08	05:08
	17:03	18:00	18:48		20:41		21:27	21:47	31
28	08:11	07:14	06:11		06:04		05:17	05:08	05:08
	17:05	18:01	18:50		20:42		21:28	21:47	31
29	08:10		07:09		06:02		05:16	05:09	05:09
	17:07		19:52	8	19:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23)		20:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
30	08:08		07:07		06:00		05:15	05:10	05:10
	17:08		19:53	12	19:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23)		21:30	21:47	30
31	08:07		06:59		05:59		05:14	05:11	05:11
	17:10		19:55	16	19:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)		21:32	21:47	30
Sonneneinstrahlung	260	278	367		416		484		498
ast.max.mögl.Beschattung			36		341		121		87

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenanfang (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-199 - Industriestraße 14, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	20:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:46	06:35		19:04 (WEA 3)	07:24	07:17	08:08		
	21:47	30 20:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:15	20:14	24	19:28 (WEA 3)	19:04	16:59	16:19		
2	05:11	20:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:48	06:37		19:04 (WEA 3)	07:26	07:19	08:09		
	21:46	30 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:13	20:11		19:29 (WEA 3)	19:02	16:57	16:18		
3	05:11	20:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:49	06:39	25	19:03 (WEA 3)	07:27	07:21	08:11		
	21:46	29 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:12	20:09	25	19:28 (WEA 3)	19:00	16:55	16:18		
4	05:12	20:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:51	06:40		19:03 (WEA 3)	07:29	07:23	08:12		
	21:45	29 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:10	20:07	25	19:28 (WEA 3)	18:58	16:53	16:17		
5	05:13	20:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:52	06:42		19:03 (WEA 3)	07:31	07:24	08:13		
	21:45	29 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:08	20:04	25	19:28 (WEA 3)	18:55	16:52	16:16		
6	05:14	20:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:54	06:43		19:03 (WEA 3)	07:32	07:26	08:15		
	21:44	28 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:07	20:02	24	19:27 (WEA 3)	18:53	16:50	16:16		
7	05:15	20:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:55	06:45		19:03 (WEA 3)	07:34	07:28	08:16		
	21:44	28 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:05	20:00	24	19:27 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:51	16:48	16:16		
8	05:15	20:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:57	06:47		19:03 (WEA 3)	07:36	07:30	08:17		
	21:43	27 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:03	19:58	23	19:26 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:49	16:47	16:15		
9	05:16	20:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	05:58	06:48		19:04 (WEA 3)	07:37	07:32	08:18		
	21:43	27 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	21:01	19:55	22	19:26 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:46	16:45	16:15		
10	05:17	20:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:00	06:50		19:05 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	07:39	07:33	08:19		
	21:42	26 21:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:59	19:53	19	19:24 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:44	16:43	16:15		
11	05:18	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:02	06:51		19:05 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	07:41	07:35	08:20		
	21:41	24 20:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:57	19:52	19	19:24 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:42	16:42	16:15		
12	05:20	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:03	06:53		19:05 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	07:42	07:37	08:21		
	21:40	24 20:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:55	19:48	16	19:21 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:40	16:40	16:15		
13	05:21	20:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:05	06:55		19:07 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	07:44	07:39	08:22		
	21:39	22 20:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:54	19:46	12	19:19 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:37	16:39	16:14		
14	05:22	20:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:06	06:56		19:09 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	07:46	07:40	08:23		
	21:39	21 20:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:52	19:44	9	19:18 (Vestas V150-6,0, 40318-23)	18:35	16:37	16:14		
15	05:23	20:38 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:08	06:58			07:47	07:42	08:24		
	21:38	19 20:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:50	19:42			18:33	16:36	16:15		
16	05:24	20:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:10	07:00			07:49	07:44	08:25		
	21:37	17 20:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:48	19:39			18:31	16:34	16:15		
17	05:25	20:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:11	07:01			07:51	07:45	08:26		
	21:36	15 20:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:46	19:37			18:29	16:33	16:15		
18	05:27	20:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:13	07:03			07:53	07:47	08:27		
	21:34	11 20:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:44	19:35			18:27	16:32	16:15		
19	05:28	20:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	06:14	07:04			07:54	07:49	08:27		
	21:33	5 20:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_BuKe)	20:42	19:32			18:25	16:31	16:15		
20	05:29		06:16	07:06			07:56	07:51	08:28		
	21:32		20:39	19:30			18:22	16:29	16:16		
21	05:30		06:18	07:08			07:58	07:52	08:29		
	21:31		20:37	19:28			18:20	16:28	16:16		
22	05:32		06:19	07:09			08:00	07:54	08:29		
	21:30		20:35	19:25			18:18	16:27	16:17		
23	05:33		06:21	07:11			08:01	07:56	08:30		
	21:28		20:33	19:23			18:16	16:26	16:17		
24	05:34		06:22	07:12			08:03	07:57	08:30		
	21:27		20:31	19:21			18:14	16:25	16:18		
25	05:36		06:24	07:14			07:05	07:59	08:31		
	21:26		20:29	19:18			17:12	16:24	16:18		
26	05:37		06:26	07:16			07:07	08:00	08:31		
	21:24		20:27	19:16			17:10	16:23	16:19		
27	05:39		06:27	07:17			07:08	08:02	08:31		
	21:23		20:25	19:14	11	19:24 (WEA 3)	17:08	16:22	16:20		
28	05:40		06:29	07:19			07:10	08:03	08:31		
	21:21		20:22	19:11	16	19:26 (WEA 3)	17:06	16:21	16:21		
29	05:42		06:31	07:21			07:12	08:05	08:32		
	21:20		20:20	19:09	19	19:27 (WEA 3)	17:04	16:20	16:21		
30	05:43		06:32	07:22			07:14	08:06	08:32		
	21:18		20:18	19:07	21	19:27 (WEA 3)	17:03	16:20	16:22		
31	05:45		06:34	07:23			07:15		08:32		
	21:17		20:16	19:06	22	19:28 (WEA 3)	17:01		16:23		
			453				332	267	245		
	Sonnenscheinstunden					381					
	astr.max.mögl.Beschattung	441		89	292						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	(SS:MM)	(SS:MM)		(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)		



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Bereich: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-200 - Industriestraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes a summary row at the bottom for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr_max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-200 - Industriestraße 6, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July, August, September, October, November, December) and rows for specific times and dates, detailing shadow cast durations and solar radiation hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table showing solar rise/set times, shadow start/end times, and minutes with shadows for each day.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-201 - Industriestraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-201 - Industriestraße 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, listing shadow times and turbine models (e.g., Vestas V162-7.2, WE A 01 Buke).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-202 - Industriestraße 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-30) showing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Bericht:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-202 - Industriestraße 10, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	19:51 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:46	20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:35	07:24	07:17	08:08
2	21:47	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:15	11 20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	19:34	19:34	16:19
3	05:11	19:52 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
4	21:46	50 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
5	05:11	19:52 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
6	21:46	51 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
7	05:12	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:51	06:40	18:57 (WEA 3)	07:29	08:12
8	21:45	51 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:10	20:07	19:07 (WEA 3)	18:58	16:53
9	05:13	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:52	06:42	18:54 (WEA 3)	07:31	08:13
10	21:45	50 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:08	20:04	19:09 (WEA 3)	18:55	16:52
11	05:14	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:54	06:43	18:52 (WEA 3)	07:32	08:15
12	21:44	51 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:07	20:02	19:10 (WEA 3)	18:53	16:50
13	05:15	19:54 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:55	06:45	18:51 (WEA 3)	07:34	08:16
14	21:44	50 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:05	20:00	19:12 (WEA 3)	18:51	16:48
15	05:15	19:54 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:57	06:47	18:49 (WEA 3)	07:36	08:17
16	21:43	50 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:03	19:58	19:11 (WEA 3)	18:49	16:47
17	05:16	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:58	06:48	18:49 (WEA 3)	07:37	08:18
18	21:43	50 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:01	19:55	19:12 (WEA 3)	18:46	16:45
19	05:17	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:00	06:50	18:47 (WEA 3)	07:39	08:19
20	21:42	50 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:59	19:53	19:12 (WEA 3)	18:44	16:43
21	05:18	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:02	06:51	18:47 (WEA 3)	07:41	08:20
22	21:41	49 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:57	19:51	19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:42	16:42	16:15
23	05:20	19:56 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:03	06:53	18:46 (WEA 3)	07:42	08:21
24	21:40	50 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:55	19:48	19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:40	16:40	16:15
25	05:21	19:57 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:05	06:55	18:47 (WEA 3)	07:44	08:22
26	21:39	49 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:54	19:46	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:37	16:39	16:14
27	05:22	19:57 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:06	06:56	18:47 (WEA 3)	07:46	08:23
28	21:39	49 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:52	19:44	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:35	16:37	16:14
29	05:23	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:08	06:58	18:47 (WEA 3)	07:47	08:24
30	21:38	48 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:50	19:42	19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:33	16:36	16:15
31	05:24	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:10	07:00	18:48 (WEA 3)	07:49	08:25
32	21:37	48 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:48	19:39	19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:31	16:34	16:15
33	05:25	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:11	07:01	18:48 (WEA 3)	07:51	08:26
34	21:36	47 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46	19:37	19:10 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:29	16:33	16:15
35	05:27	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:13	07:03	18:50 (WEA 3)	07:53	08:27
36	21:34	47 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44	19:35	19:08 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:27	16:32	16:15
37	05:28	20:00 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:14	07:04	18:52 (WEA 3)	07:54	08:27
38	21:33	45 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42	19:32	19:05 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:25	16:31	16:15
39	05:29	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:16	07:06	18:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 07:56	07:51	08:28
40	21:32	44 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39	19:30	19:03 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:22	16:29	16:16
41	05:30	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:18	07:08	18:58	07:52	08:29
42	21:31	44 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37	19:28	18:20	16:28	16:16
43	05:32	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:19	07:09	18:00	07:54	08:29
44	21:30	42 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
45	05:33	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:21	07:11	18:01	07:56	08:30
46	21:28	39 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
47	05:34	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:22	07:12	18:03	07:57	08:30
48	21:27	38 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
49	05:36	20:09 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:24	07:14	18:05	07:59	08:31
50	21:26	35 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29	19:18	17:12	16:24	16:18
51	05:37	20:12 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:26	07:16	18:07	08:00	08:31
52	21:24	31 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27	19:16	17:10	16:23	16:19
53	05:39	20:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	07:17	18:08	08:02	08:31
54	21:23	25 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:25	19:14	17:08	16:22	16:20
55	05:40	20:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:29	07:19	18:10	08:03	08:31
56	21:21	24 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22	19:11	17:06	16:21	16:21
57	05:42	20:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:31	07:21	18:12	08:05	08:32
58	21:20	21 20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:20	19:09	17:04	16:20	16:21
59	05:43	20:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32	07:22	18:14	08:06	08:32
60	21:18	19 20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:18	19:07	17:02	16:19	16:22
61	05:45	20:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34	07:24	18:15	08:07	08:32
62	21:17	16 20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:16	19:05	17:01	16:18	16:23
63	05:10	1314	453	381	347	245
64	Sonnenscheinstunden					
65	astr.max.mögl.Beschattung					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-203 - Industriestraße 8, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for time slots (08:32 to 17:10). Includes solar position data and shading duration for various solar panel orientations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten. Includes a row for 'Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung'.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-203 - Industriestraße 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	1. Juli	1. August	1. September	1. Oktober	1. November	1. Dezember
1	05:10	19:39 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:46	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:35	07:24	07:17	08:08
2	05:11	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:15	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	18:58 (WEA 3) 18:51	18:48	16:16
21	46	52	37	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:11	19:02	16:57 16:18
3	05:11	19:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:49	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:39	07:27	07:21	08:11
21	46	52	30	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	19:00	16:55 16:18
4	05:12	19:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:51	20:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:40	20:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:40	19:03 (WEA 3) 18:46	16:45 16:15
21	45	53	19	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	18:58	16:53 16:17
5	05:13	19:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:52	20:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:42	07:31	07:24	08:13
21	45	53	15	20:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	18:55	16:52 16:16
6	05:14	19:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:54	20:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43	07:32	07:26	08:15
21	45	53	10	20:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	18:53	16:50 16:16
7	05:15	19:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:55	06:45	07:34	07:28	08:16
21	44	54	20:00	18:58 (WEA 3) 18:51	18:48	16:16
8	05:15	19:41 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
21	43	54	19:58	19:00 (WEA 3) 18:49	16:47	16:15
9	05:16	19:41 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 05:58	06:48	07:37	07:32	08:18
21	43	54	19:55	19:03 (WEA 3) 18:46	16:45	16:15
10	05:17	19:41 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
21	42	55	19:53	19:03 (WEA 3) 18:44	16:43	16:15
11	05:18	19:41 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:02	06:51	07:41	07:35	08:20
21	41	55	19:51	19:04 (WEA 3) 18:42	16:42	16:15
12	05:20	19:42 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
21	40	55	19:48	18:41 (WEA 3) 18:40	16:40	16:15
13	05:21	19:42 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:05	19:48	18:40 (WEA 3) 18:39	16:39	16:14
21	39	55	25	19:06 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:37	16:39	16:14
14	05:22	19:42 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:06	06:56	07:46	07:40	08:23
21	39	55	19:44	18:40 (WEA 3) 18:35	16:37	16:14
15	05:23	19:42 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:08	06:58	18:39 (WEA 3) 18:39	16:37	16:14
21	38	56	19:42	19:07 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:33	16:36	16:15
16	05:24	19:42 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:10	07:00	18:39 (WEA 3) 18:39	16:36	16:15
21	37	56	19:39	19:06 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:31	16:34	16:15
17	05:25	19:43 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:11	07:01	18:39 (WEA 3) 18:31	16:34	16:15
21	36	55	19:37	19:06 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:29	16:33	16:15
18	05:27	19:43 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:13	19:41 (WEA 2) 19:03	18:39 (WEA 3) 18:39	16:33	16:15
21	34	55	27	19:06 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:27	16:32	16:15
19	05:28	19:43 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:14	19:48 (WEA 2) 19:35	18:48 (WEA 3) 18:48	16:32	16:15
20	05:29	19:44 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:16	19:38 (WEA 2) 19:04	18:39 (WEA 3) 18:39	16:32	16:15
21	33	55	25	19:04 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:25	16:31	16:15
20	05:29	19:44 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:16	19:37 (WEA 2) 19:06	18:40 (WEA 3) 18:40	16:31	16:15
21	33	55	23	19:03 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:22	16:29	16:16
21	30	55	19:35 (WEA 2) 19:08	18:42 (WEA 3) 18:42	16:29	16:16
21	31	55	19:31 (WEA 2) 19:28	19:01 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:20	16:28	16:16
22	05:32	19:45 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:19	19:35 (WEA 2) 19:09	18:44 (WEA 3) 18:44	16:28	16:16
23	05:33	19:45 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:21	19:52 (WEA 2) 19:25	19:07 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:18	16:27	16:17
24	05:34	19:46 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:22	19:38 (WEA 2) 19:11	18:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:01	16:26	16:17
21	27	53	19:53 (WEA 2) 19:23	18:56 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:16	16:26	16:17
25	05:36	20:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31	19:34 (WEA 2) 19:18	08:03	07:57	08:30
21	26	51	19:52 (WEA 2) 19:21	18:14	16:25	16:18
26	05:37	19:47 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:24	19:34 (WEA 2) 19:18	07:05	07:59	08:31
27	05:39	19:47 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:26	19:52 (WEA 2) 19:26	17:12	16:24	16:18
28	05:40	19:49 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:27	19:33 (WEA 2) 19:16	17:07	16:23	16:18
21	24	49	19:34 (WEA 2) 19:17	17:08	16:23	16:19
29	05:42	19:50 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:31	19:51 (WEA 2) 19:14	17:08	16:22	16:20
30	05:43	19:50 (Vestas V162-7.2, #0321-23) 06:32	19:34 (WEA 2) 19:19	17:10	16:22	16:20
31	05:45	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:18	19:49 (WEA 2) 19:11	17:06	16:21	16:21
21	18	45	19:36 (WEA 2) 19:21	17:12	16:20	16:21
21	18	45	19:48 (WEA 2) 19:09	17:04	16:20	16:21
21	17	43	19:37 (WEA 2) 19:22	17:14	16:20	16:21
21	17	43	19:45 (WEA 2) 19:07	17:02	16:19	16:22
21	17	43		17:01	16:19	16:22
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung	1634	1634	342	345		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Schattenanfang	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Minuten mit Schatten	(WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Bericht:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-204 - Industriestraße 31, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-204 - Industriestraße 31, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-205 - Industriestraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast calculations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-205 - Industriestraße 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the month, showing solar shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-206 - Industriestraße 5, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times of day, detailing solar positions and shadows.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-207 - Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:24	14:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:12	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:12 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33
2	08:32 16:26	14:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:04 15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:14	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:10 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:05	07:10 19:58	05:56 20:49	05:12 21:34
3	08:32 16:27	14:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:16	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:08 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:07	07:08 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35
4	08:31 16:28	14:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:17	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:06 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:09	07:06 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36
5	08:31 16:29	14:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:19	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:04 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:10	07:04 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37
6	08:31 16:30	14:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:21	16:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:01 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:12	07:01 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38
7	08:30 16:31	14:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:23	16:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:59 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:14	06:59 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39
8	08:30 16:33	14:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:25	16:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57 16:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:16	06:57 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40
9	08:30 16:34	14:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:27	16:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55 16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:17	06:55 20:10	05:43 21:00	05:08 21:41
10	08:29 16:35	14:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:50 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:29	16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:52 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:19	06:52 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41
11	08:28 16:37	14:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:48 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:30	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:50 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:21	06:50 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42
12	08:28 16:38	14:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:32	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48 16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	06:48 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43
13	08:27 16:40	14:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:45 15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:34	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	06:46 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43
14	08:26 16:41	14:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:43 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:36	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	06:43 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44
15	08:26 16:43	14:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41 15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:38	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41 16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	06:41 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45
16	08:25 16:44	15:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39 15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:40	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39 16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	06:39 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45
17	08:24 16:46	15:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37 16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:41	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	06:36 20:24	05:30 21:13	05:06 21:46
18	08:23 16:48	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35 16:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:43	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	06:34 20:26	05:29 21:14	05:05 21:46
19	08:22 16:49	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33 16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:45	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	06:32 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46
20	08:21 16:51	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31 16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:47	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	06:30 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47
21	08:20 16:53	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29 16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:49	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	06:27 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47
22	08:19 16:54	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:27 16:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:51	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25 16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	06:25 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47
23	08:18 16:56	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:25 16:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:52	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	06:23 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47
24	08:16 16:58	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:23 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:54	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	06:20 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47
25	08:15 16:59	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:21 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:56	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	06:18 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47
26	08:14 17:01	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:19 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:58	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	06:16 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47
27	08:12 17:03	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:00	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	06:14 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47
28	08:11 17:05	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:14 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:01	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	06:11 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47
29	08:10 17:07	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:13 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:02	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:09 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:52	06:09 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47
30	08:08 17:08	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:11 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:56	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:07 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:53	06:07 20:46	05:15 21:30	05:09 21:47
31	08:07 17:10	16:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:10 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:01	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04 19:55	06:04 21:32	05:14 21:32	05:09 21:47
	Sonnenscheinstunden 260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung 782	190				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-207 - Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:09 18:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 18:01	08:08 16:18	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					661	905

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-208 - Industriestraße 7, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05		07:12	17:19 (WEA 3) 07:02	18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:58	05:13
	16:25 17:12		18:03	15 17:34 (WEA 3) 19:57	19:20 (WEA 2) 20:47	21:33
2	08:32 08:04		07:10	17:16 (WEA 3) 07:00	18:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:56	05:12
	16:26 17:14		18:05	21 17:39 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 19:58	19:18 (WEA 2) 20:49	21:34
3	08:31 08:02		07:08	17:15 (WEA 3) 06:57	18:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:54	05:11
	16:27 17:16		18:07	26 17:41 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:00	19:18 (WEA 2) 20:51	21:35
4	08:31 08:00		07:06	17:15 (WEA 3) 06:55	18:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:52	05:10
	16:28 17:17		18:09	28 17:43 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:02	19:17 (WEA 2) 20:52	21:36
5	08:31 07:59		07:04	17:14 (WEA 3) 06:53	18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:50	05:10
	16:29 17:19		18:10	15 17:34 (WEA 3) 19:57	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:54	21:37
6	08:31 07:57		07:01	17:13 (WEA 3) 06:51	18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:48	05:09
	16:30 17:21		18:12	33 17:46 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:05	19:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:56	21:38
7	08:30 07:55		06:59	17:13 (WEA 3) 06:48	18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:47	05:09
	16:31 17:23		18:14	33 17:46 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:07	19:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:57	21:39
8	08:30 07:54		06:57	17:14 (WEA 3) 06:46	18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:45	05:08
	16:33 17:25		18:16	33 17:47 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:09	19:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:59	21:40
9	08:29 07:52		06:55	17:14 (WEA 3) 06:44	18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:43	05:08
	16:34 17:27		18:17	33 17:47 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:10	19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:00	21:40
10	08:29 07:50		06:52	17:14 (WEA 3) 06:42	18:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:41	05:07
	16:36 17:29		18:19	31 17:45 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:12	19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:02	21:41
11	08:28 07:48		06:50	17:15 (WEA 3) 06:39	18:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:40	05:07
	16:37 17:30		18:21	30 17:45 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:14	19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:04	21:42
12	08:28 07:47		06:48	17:17 (WEA 3) 06:37	18:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:38	05:06
	16:38 17:32		18:23	27 17:44 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:15	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:05	21:43
13	08:27 07:45		06:46	17:18 (WEA 3) 06:35	18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:37	05:06
	16:40 17:34		18:24	21 17:41 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:17	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:07	21:43
14	08:26 07:43		06:43	17:33 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 06:33	18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:35	05:06
	16:41 17:36		18:26	5 17:38 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:19	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:08	21:44
15	08:26 07:41		06:41		18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:33	05:06
	16:43 17:38		18:28		19:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:10	21:45
16	08:25 07:39		06:39		18:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:32	05:06
	16:44 17:40		18:30		19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:11	21:45
17	08:24 07:37		06:36		18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:30	05:06
	16:46 17:41		18:31		19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:13	21:45
18	08:23 07:35		06:34		18:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:29	05:06
	16:48 17:43		18:33		19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:14	21:46
19	08:22 07:33		06:32		18:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:28	05:06
	16:49 17:45		18:35		19:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:16	21:46
20	08:21 07:31		06:30		18:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:26	05:06
	16:51 17:47		18:36		19:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:17	21:47
21	08:20 07:29		06:27		18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:25	05:06
	16:53 17:49		18:38		19:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:19	21:47
22	08:19 07:27		06:25		18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:24	05:06
	16:54 17:51		18:40		19:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:20	21:47
23	08:17 07:25		06:23		18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:22	05:06
	16:56 17:52		18:42		19:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:21	21:47
24	08:16 07:23		06:20		18:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:21	05:07
	16:58 17:54		18:43		19:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:23	21:47
25	08:15 07:21		06:18		19:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:20	05:07
	16:59 17:56		18:45		19:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:24	21:47
26	08:14 07:19		06:15	17:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:08	19:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:19	05:07
	17:01 17:58		18:47	19 18:14 (WEA 2) 20:39	19:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:25	21:47
27	08:12 07:17	17:25 (WEA 3)	06:14	17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:06	19:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:18	05:08
	17:03 18:00	3 17:28 (WEA 3)	18:48	33 18:17 (WEA 2) 20:41	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:27	21:47
28	08:11 07:14	17:21 (WEA 3)	06:11	17:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:04		05:17
	17:05 18:01	11 17:32 (WEA 3)	18:50	42 18:19 (WEA 2) 20:42		05:18
29	08:10 17:07		07:09	18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:02		05:16
	17:07 17:07		19:52	47 19:19 (WEA 2) 20:44		05:15
30	08:08 17:07		07:07	18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:00		05:15
	17:08 17:08		19:53	51 19:19 (WEA 2) 20:46		05:14
31	08:07 17:10		07:04	18:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:00		05:14
	17:10 17:10		19:55	54 19:20 (WEA 2) 20:46		05:14
	Sonnenscheinstunden	260	278		416	498
	astr.max.mögl.Beschattung		14	367	613	1580

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenaufgang (SS:MM)			Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Schattende (WEA mit letztem Schatten)	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-208 - Industriestraße 7, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	74 18:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:24 19:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:04	17:57 (WEA 3) 07:17 18:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	73 18:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:26 19:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:02	17:55 (WEA 3) 07:19 18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	71 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27 19:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:00	17:52 (WEA 3) 07:21 18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:55	08:11 16:18
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	67 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29 19:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:58	17:53 (WEA 3) 07:23 18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	65 18:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31 19:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:55	17:51 (WEA 3) 07:24 18:24 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	65 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:32 19:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:53	17:50 (WEA 3) 07:26 18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	59 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:34 19:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:51	17:49 (WEA 3) 07:28 18:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:48	08:16 16:15
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	58 18:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:36 19:11 (WEA 2) 18:49	17:49 (WEA 3) 07:30 18:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:47	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	58 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37 19:12 (WEA 2) 18:46	17:50 (WEA 3) 07:32 18:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	57 18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39 19:11 (WEA 2) 18:44	17:49 (WEA 3) 07:33 18:16 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	57 18:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41 19:12 (WEA 2) 18:42	17:50 (WEA 3) 07:35 18:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	55 18:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:42 19:11 (WEA 2) 18:40	17:51 (WEA 3) 07:37 18:08 (WEA 3) 16:40	08:22 16:15
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	52 18:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:44 19:11 (WEA 2) 18:37	17:53 (WEA 3) 07:39 18:07 (WEA 3) 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	47 18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:46 19:10 (WEA 2) 18:35	17:54 (WEA 3) 07:40 18:03 (WEA 3) 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	41 18:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 19:08 (WEA 2) 18:33	17:55 (WEA 3) 07:42 18:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:36	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	35 18:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:49 19:07 (WEA 2) 18:31	17:56 (WEA 3) 07:44 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	23 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:51 19:03 (WEA 2) 18:29	17:57 (WEA 3) 07:46 19:03 (WEA 2) 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	23 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:53 19:03 (WEA 2) 18:27	17:58 (WEA 3) 07:47 18:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	23 18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 19:03 (WEA 2) 18:25	17:59 (WEA 3) 07:49 18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	23 18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 19:03 (WEA 2) 18:22	17:59 (WEA 3) 07:51 18:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	23 18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:58 19:03 (WEA 2) 18:20	18:00 (WEA 3) 07:52 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	23 18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 19:03 (WEA 2) 18:18	18:00 (WEA 3) 07:54 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	23 18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01 19:03 (WEA 2) 18:16	18:01 (WEA 3) 07:56 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	23 18:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 19:03 (WEA 2) 18:14	18:02 (WEA 3) 07:57 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	23 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 19:03 (WEA 2) 18:12	18:03 (WEA 3) 07:59 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	23 18:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:07 19:03 (WEA 2) 18:10	18:04 (WEA 3) 08:00 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	23 18:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 19:03 (WEA 2) 18:08	18:05 (WEA 3) 08:02 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	23 18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:10 19:03 (WEA 2) 18:06	18:06 (WEA 3) 08:03 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	23 18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 19:03 (WEA 2) 18:04	18:07 (WEA 3) 08:05 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	16 18:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 18:00 (WEA 3) 07:14	18:08 (WEA 3) 08:06 18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:23 19:05	16 18:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 19:03 (WEA 2) 18:01	18:09 (WEA 3) 08:07 18:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 453	888	381 973	332 366	267 245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-209 - Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:02	05:58
	16:25	17:12	18:03	40	17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:57
2	08:32	08:04	07:10	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:00	05:56
	16:26	17:14	18:05	41	17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:58
3	08:32	08:02	07:08	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57	05:54
	16:27	17:16	18:07	41	17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:00
4	08:31	08:01	07:06	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55	05:52
	16:28	17:17	18:09	41	17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:02
5	08:31	07:59	07:04	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:53	05:50
	16:29	17:19	18:10	41	17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:04
6	08:31	07:57	07:01	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:51	05:48
	16:30	17:21	18:12	39	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:05
7	08:30	07:55	06:59	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48	05:47
	16:31	17:23	18:14	39	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:07
8	08:30	07:54	16:46 (WEA 3)	06:57	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:46
	16:33	17:25	18:16	38	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:09
9	08:29	07:52	16:44 (WEA 3)	06:55	16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:44
	16:34	17:27	18:17	36	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:10
10	08:29	07:50	16:42 (WEA 3)	06:52	16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:42
	16:36	17:29	18:19	47	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:12
11	08:28	07:48	16:41 (WEA 3)	06:50	16:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:39
	16:37	17:30	18:21	51	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:14
12	08:28	07:47	16:41 (WEA 3)	06:48	16:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:37
	16:38	17:32	18:23	52	17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:15
13	08:27	07:45	16:40 (WEA 3)	06:46	16:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:35
	16:40	17:34	18:24	52	17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:17
14	08:26	07:43	16:40 (WEA 3)	06:43	16:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:33
	16:41	17:36	18:26	50	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:19
15	08:26	07:41	16:40 (WEA 3)	06:41	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:31
	16:43	17:38	18:28	46	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20
16	08:25	07:39	16:40 (WEA 3)	06:39	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:29
	16:44	17:40	18:30	37	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22
17	08:24	07:37	16:40 (WEA 3)	06:36	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:26
	16:46	17:41	18:31	31	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:24
18	08:23	07:35	16:40 (WEA 3)	06:34	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:24
	16:48	17:43	18:33	32	17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:26
19	08:22	07:33	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:32	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:22
	16:49	17:45	18:35	32	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27
20	08:21	07:31	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:30	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20
	16:51	17:47	18:36	32	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29
21	08:20	07:29	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:27	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18
	16:53	17:49	18:38	31	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31
22	08:19	07:27	16:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:25	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:16
	16:54	17:51	18:40	30	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:32
23	08:17	07:25	16:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:23	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:14
	16:56	17:52	18:42	29	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:34
24	08:16	07:23	16:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:20	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:12
	16:58	17:54	18:43	28	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:36
25	08:15	07:21	16:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:18	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:10
	16:59	17:56	18:45	26	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:37
26	08:14	07:19	16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:08
	17:01	17:58	18:47	22	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:39
27	08:12	07:17	16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:06
	17:03	18:00	18:48	20	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:41
28	08:11	07:14	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:04
	17:05	18:01	18:50	14	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:42
29	08:10		07:09	18:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:02	05:16
	17:07		19:52	5	18:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:44
30	08:08		07:07			06:00
	17:08		19:53			20:46
31	08:07		07:04			05:14
	17:10		19:55			21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416	484
astr.max.mögl.Beschattung		523	1023			498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-209 - Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14		07:24 19:04		17:06 16:59		16:12 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	51	17:04 18:25	16	16:14 16:16
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	52	17:02 18:22	8	16:16 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	43	17:01 18:18		16:12 16:13
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05		07:31 18:55	37	17:00 17:37		16:14 16:15
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	39	16:58 17:37		16:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	39	16:58 17:37		16:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	41	16:57 17:38		16:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	41	16:57 17:38		16:15 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	41	16:56 17:37		16:14 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51		07:41 18:42	41	16:56 17:37		16:15 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48		07:42 18:40	41	16:56 17:37		16:15 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46		07:44 18:37	40	16:56 17:36		16:15 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44		07:46 18:35	39	16:56 17:35		16:14 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	13	07:47 18:33	38	16:56 17:34		16:14 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	19	07:49 18:31	37	16:57 17:34		16:15 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	23	07:51 18:29	35	16:58 17:33		16:16 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	25	07:53 18:27	33	16:59 17:32		16:16 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	27	07:54 18:25	31	16:59 17:30		16:16 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	29	07:56 18:22	28	17:00 17:28		16:15 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	29	07:58 18:20	26	17:02 17:28		16:16 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	31	08:00 18:18	26	17:04 17:30		16:16 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	31	08:01 18:16	23	17:07 17:30		16:17 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	31	08:03 18:14	20	17:11 17:31		16:18 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	31	08:05 18:12	21	17:11 16:31		16:18 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	31	08:07 18:10	22	17:11 16:31		16:19 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	31	08:08 18:08	22	17:11 16:31		16:19 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	44	08:10 18:06	21	17:11 16:30		16:20 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	48	08:12 18:04	20	17:11 16:30		16:21 16:20
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	52	08:14 18:02	20	17:11 16:30		16:21 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01	18	16:31 16:29		16:22 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381		332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			495		1035		36	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-210 - Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12	07:02	18:57 (WEA 3)	05:58
	16:25	17:12	18:03	19:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:47	05:13
2	08:32	08:04	07:10	07:00	18:56 (WEA 3)	05:56
	16:26	17:14	18:05	19:58	20:12 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)	05:52
3	08:31	08:02	07:08	06:57	18:57 (WEA 3)	05:54
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:13	05:51
4	08:31	08:00	07:06	06:55	18:57 (WEA 3)	05:52
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:14	05:52
5	08:31	07:59	07:04	06:53	18:57 (WEA 3)	05:50
	16:29	17:19	18:10	20:04	19:18 (WEA 3)	20:54
6	08:31	07:57	07:01	06:51	18:58 (WEA 3)	05:48
	16:30	17:21	18:12	20:05	19:17 (WEA 3)	20:55
7	08:30	07:55	06:59	06:48	18:59 (WEA 3)	05:47
	16:32	17:23	18:14	20:07	19:15 (WEA 3)	20:57
8	08:30	07:54	06:57	06:46	19:01 (WEA 3)	05:45
	16:33	17:25	18:16	20:09	19:13 (WEA 3)	20:59
9	08:29	07:52	06:55	06:44	19:06 (WEA 3)	05:43
	16:34	17:27	18:17	20:10	19:08 (WEA 3)	21:00
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:41	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	05:40	20:14 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
11	08:28	07:48	06:50	06:39	05:40	20:14 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:37	17:30	18:21	20:14	21:04	11
12	08:28	07:47	06:48	06:37	20:12 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)	21:42
	16:38	17:32	18:23	20:15	21:05	16
13	08:27	07:45	06:46	06:35	21:05	20:28 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:06	20:10 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
14	08:26	07:43	06:43	06:33	21:07	20:29 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:41	17:36	18:26	20:19	21:08	21
15	08:25	07:41	06:41	06:31	21:08	20:30 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:43	17:38	18:28	20:20	21:10	23
16	08:25	07:39	06:39	06:29	21:10	20:31 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:44	17:40	18:30	20:22	21:11	29
17	08:24	07:37	06:36	06:26	21:11	20:32 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:46	17:41	18:31	20:24	21:13	20:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)
18	08:23	07:35	06:34	06:24	21:13	20:33 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:48	17:43	18:33	20:25	21:14	29
19	08:22	07:33	06:32	06:22	21:14	20:33 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	39
20	08:21	07:31	06:30	06:20	21:16	20:34 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:51	17:47	18:36	20:29	21:17	40
21	08:20	07:29	06:27	06:18	21:17	20:34 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	05:25
22	08:19	07:27	06:25	06:16	21:19	42
	16:54	17:51	18:40	20:32	21:20	42
23	08:17	07:25	06:23	06:14	21:20	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:56	17:52	18:42	20:34	21:21	44
24	08:16	07:23	06:20	06:12	21:21	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:22	19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)
25	08:15	07:21	06:18	06:10	21:22	45
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:23	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
26	08:14	07:19	06:16	06:08	21:23	45
	17:01	17:58	18:47	20:38	21:24	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
27	08:12	07:17	06:14	06:06	21:24	45
	17:03	18:00	18:48	21	21:25	20:35 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
28	08:11	07:14	06:11	06:04	21:25	47
	17:05	18:01	18:50	24	21:26	20:36 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
29	08:10	07:09	06:09	06:02	21:27	47
	17:07	17:52	18:41	25	21:27	20:36 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
30	08:08	07:07	06:07	06:00	21:28	48
	17:08	17:53	18:58 (WEA 3)	25	21:29	20:37 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
31	08:07	07:04	06:04	05:58 (WEA 3)	21:30	48
	17:10	17:55	19:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	24	21:32	20:36 (WEA N163/6,8, WEA_01, BuKe)
Sonneneinstrahlung	260	278	367	416	484	498
ast.max.mögl.Beschattung			158	164	771	1445

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt: WP Swaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-210 - Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-211 - Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:32 08:05		07:12	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:02	18:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:58	05:13
16:25 17:12		18:03	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:57	18:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:47	21:33
2 08:32 08:04		07:10	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:00	18:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:56	05:12
16:26 17:14		18:05	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	18:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:49	21:34
3 08:31 08:02		07:08	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57		05:54 05:11
16:27 17:16		18:07	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00		20:51 21:35
4 08:31 08:01		07:06	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55		05:52 05:10
16:28 17:17		18:09	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02		20:52 21:36
5 08:31 07:59		07:04	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53		05:50 05:10
16:29 17:19		18:10	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04		20:54 21:37
6 08:31 07:57		07:01	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51		05:48 05:09
16:30 17:21		18:12	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05		20:56 21:38
7 08:30 07:55		06:59	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48		05:47 05:09
16:31 17:23		18:14	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07		20:57 21:39
8 08:30 07:54		06:57	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46		05:45 05:08
16:33 17:25		18:16	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09		20:59 21:40
9 08:29 07:52		06:55	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44		05:43 05:08
16:34 17:27		18:17	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:10		21:00 21:40
10 08:29 07:50		06:52	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42		05:41 05:07
16:36 17:29		18:19	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:12		21:02 21:41
11 08:28 07:48		16:52 (WEA 3) 06:50	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39		05:40 05:07
16:37 17:30	8	17:00 (WEA 3) 18:21	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:14		21:04 21:42
12 08:28 07:47		16:49 (WEA 3) 06:48	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37		05:38 05:06
16:38 17:32	14	17:03 (WEA 3) 18:23	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:15		21:05 21:43
13 08:27 07:45		16:48 (WEA 3) 06:46	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35		05:37 05:06
16:40 17:34	16	17:04 (WEA 3) 18:24	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:17		21:07 21:43
14 08:26 07:43		16:47 (WEA 3) 06:43	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33		05:35 05:06
16:41 17:36	18	17:05 (WEA 3) 18:26	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:19		21:08 21:44
15 08:26 07:41		16:46 (WEA 3) 06:41	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:31		05:33 05:06
16:43 17:38	20	17:06 (WEA 3) 18:28	17:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:20		21:10 21:45
16 08:25 07:39		16:46 (WEA 3) 06:39	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:29		05:32 05:06
16:44 17:40	20	17:06 (WEA 3) 18:30	17:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22		21:11 21:45
17 08:24 07:37		16:45 (WEA 3) 06:36	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:26		05:30 05:06
16:46 17:41	28	17:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:31	17:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:24		21:13 21:46
18 08:23 07:35		16:45 (WEA 3) 06:34	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:24		05:29 05:06
16:48 17:43	31	17:16 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:33	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:26		21:14 21:46
19 08:22 07:33		16:45 (WEA 3) 06:32	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:22		05:28 05:06
16:49 17:45	33	17:18 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:35	17:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27		21:16 21:46
20 08:21 07:31		16:46 (WEA 3) 06:30	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20		05:26 05:06
16:51 17:47	34	17:20 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:36	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29		21:17 21:47
21 08:20 07:29		16:46 (WEA 3) 06:27	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18		05:25 05:06
16:53 17:49	36	17:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:38	17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31		21:19 21:47
22 08:19 07:27		16:47 (WEA 3) 06:25	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16		05:24 05:06
16:54 17:51	35	17:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:40	17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:32		21:20 21:47
23 08:17 07:25		16:48 (WEA 3) 06:23	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14		05:22 05:06
16:56 17:52	34	17:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:42	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:34		21:21 21:47
24 08:16 07:23		16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:12		05:21 05:06
16:58 17:54	35	17:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:43	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:36		21:23 21:47
25 08:15 07:21		16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:10		05:20 05:07
16:59 17:56	38	17:20 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:45	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37		21:24 21:47
26 08:14 07:19		16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:16	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:08		05:19 05:07
17:01 17:58	39	17:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:47	17:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39		21:25 21:47
27 08:12 07:17		16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:06		05:18 05:08
17:03 18:00	40	17:18 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:48	17:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:41		21:27 21:47
28 08:11 07:14		16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:11	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04		05:17 05:08
17:05 18:01	38	17:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:50	17:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42		21:28 21:47
29 08:10 07:07		17:09	18:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:02		05:16 05:09
17:07 18:00		19:52	18:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44		21:29 21:47
30 08:08 07:00		17:07	18:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00		05:15 05:09
17:08 18:00		19:53	18:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46		21:30 21:47
31 08:07 07:00		17:04	18:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00		05:14 05:09
17:10 18:00		19:55	18:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46		21:32 21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung		517	1214	24	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	SS:MM	SS:MM		(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)		



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-211 - Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14		07:24 19:04		17:10 16:59	08:08 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	39	17:09 16:57	08:09 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	41	17:08 16:55	08:11 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	41	17:08 16:53	08:12 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05		07:31 18:55	41	17:08 16:52	08:13 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	41	17:07 16:50	08:15 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	41	17:07 16:48	08:16 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	41	17:07 16:47	08:17 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	40	17:07 16:45	08:18 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	7	07:39 18:44	39	17:07 16:43	08:19 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	15	07:41 18:39	37	17:08 16:42	08:20 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	19	07:42 18:40	36	17:08 16:40	08:22 16:14	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	23	07:44 18:37	34	17:09 16:39	08:23 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	25	07:46 18:35	39	17:10 16:37	08:23 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	27	07:47 18:33	40	17:11 16:36	08:24 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	29	07:49 18:31	39	17:13 16:34	08:25 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	31	07:51 18:29	37	17:15 16:33	08:26 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	31	07:53 18:27	34	17:19 16:32	08:27 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	31	07:54 18:25	34	17:18 16:30	08:27 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	31	07:56 18:22	35	17:17 16:29	08:28 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	31	07:58 18:20	36	17:16 16:28	08:29 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	38	08:00 18:18	34	17:16 16:27	08:29 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	48	08:01 18:16	32	17:16 16:26	08:30 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	52	08:03 18:14	30	17:16 16:25	08:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	55	07:05 17:12	26	16:16 16:24	08:31 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	56	07:07 17:10	21	16:15 16:36	08:31 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	56	07:08 17:08	19	16:16 16:35	08:31 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	55	07:10 17:06	18	16:17 16:35	08:31 16:21	
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	52	07:12 17:04	15	16:18 16:33	08:32 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	45	07:14 17:02	13	16:19 16:32	08:32 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01	7	16:22 16:29	08:32 16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381		332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			757		1021			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-212 - Industriestraße 9, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow cast durations for various turbine models (e.g., Vestas V150-6.0, V162-7.2).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-212 - Industriestraße 9, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	05:46		06:35	18:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:24		07:17	08:08		
	21:47	21:15		20:14	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:04		16:59	16:19		
2	05:11	05:48		06:37	18:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:26		07:19	08:09		
	21:46	21:13		20:11	60 19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:02		16:57	16:18		
3	05:11	05:49		06:39	18:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:27		07:21	08:11		
	21:46	21:12		20:09	63 19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:00		16:55	16:17		
4	05:12	05:51		06:40	18:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:29		08:12	08:12		
	21:46	21:10		20:07	67 19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:58		16:53	16:17		
5	05:13	05:52		06:42	18:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:31		07:24	08:13		
	21:45	21:08		20:04	68 19:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:55	9	18:02 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:52	16:16	
6	05:14	05:54		06:43	18:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:32		17:46 (WEA 3)	07:26	08:15	
	21:45	21:07		20:02	69 19:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:53		18:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:50	16:16	
7	05:15	05:55		06:45	18:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:34		17:44 (WEA 3)	07:28	08:16	
	21:44	21:05		20:00	70 19:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:51		18:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:48	16:16	
8	05:15	05:57		06:47	17:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:36		17:43 (WEA 3)	07:30	08:17	
	21:43	21:03		19:58	70 19:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:49		18:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:47	16:15	
9	05:16	05:58		06:48	17:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:37		17:42 (WEA 3)	07:32	08:18	
	21:43	21:01		19:55	70 19:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:46		18:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:45	16:15	
10	05:17	06:00		06:50	17:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:39		17:40 (WEA 3)	07:33	08:19	
	21:42	20:59		19:53	69 19:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:44	34	18:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:43	16:15	
11	05:18	06:02		06:51	17:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:41		17:40 (WEA 3)	07:35	08:20	
	21:41	20:57		19:51	66 19:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	34	18:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:42	16:15	
12	05:19	06:03		06:53	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:42		17:40 (WEA 3)	07:37	08:22	
	21:40	20:55		19:48	63 19:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	32	18:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:40	16:15	
13	05:21	06:05		06:55	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:44		17:40 (WEA 3)	07:39	08:23	
	21:39	20:54		19:46	58 19:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:37	30	18:10 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:39	16:14	
14	05:22	06:06		06:56	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:46		17:39 (WEA 3)	07:40	08:23	
	21:39	20:52		19:44	45 19:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	28	18:07 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:37	16:14	
15	05:23	06:08		06:58	17:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:47		17:40 (WEA 3)	07:42	08:24	
	21:38	20:50		19:42	44 18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:33	25	18:05 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:36	16:15	
16	05:24	06:10		06:59	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:49		17:41 (WEA 3)	07:44	08:25	
	21:37	20:48		19:39	43 18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:31	19	18:00 (WEA 3)	16:34	16:15	
17	05:25	06:11		07:01	17:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:51		17:42 (WEA 3)	07:46	08:26	
	21:36	20:46		19:37	43 18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:29	16	17:58 (WEA 3)	16:33	16:15	
18	05:26	06:13		07:03	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:53		17:44 (WEA 3)	07:47	08:27	
	21:34	20:44		19:35	41 18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:27	13	17:57 (WEA 3)	16:32	16:15	
19	05:28	06:14		07:04	17:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:54		17:45 (WEA 3)	07:49	08:27	
	21:33	20:42		19:32	40 18:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:25	8	17:53 (WEA 3)	16:30	16:15	
20	05:29	06:16		07:06	17:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:56		07:51	08:28		
	21:32	20:39		19:30	39 18:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:22		16:29	16:16		
21	05:30	06:18		07:08	17:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:58		07:52	08:29		
	21:31	20:37		19:28	37 18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:20		16:28	16:16		
22	05:32	06:19		07:09	17:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:00		07:54	08:29		
	21:30	20:35		19:25	35 18:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:18		16:27	16:17		
23	05:33	06:21		07:11	17:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:01		07:56	08:30		
	21:28	20:33		19:23	32 18:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:16		16:26	16:17		
24	05:34	06:22		07:12	17:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:03		07:57	08:30		
	21:27	20:31	12	19:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:21	29		16:25	16:18		
25	05:36	06:24		07:14	18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:14		07:59	08:31		
	21:26	20:29	17	19:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:18	25		16:24	16:18		
26	05:37	06:26		07:16	18:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:07		08:00	08:31		
	21:24	20:27	21	19:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:16	19		16:23	16:19		
27	05:39	06:27		07:17	18:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08		08:02	08:31		
	21:23	20:25	24	19:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:14	9		16:22	16:20		
28	05:40	06:29		07:19	18:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:10		08:03	08:31		
	21:21	20:22	26	19:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:11			16:21	16:21		
29	05:42	06:31		07:21	18:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:12		08:05	08:32		
	21:20	20:20	28	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:09			16:20	16:21		
30	05:43	06:32		07:22	18:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:14		08:06	08:32		
	21:18	20:18	40	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:07			16:19	16:22		
31	05:45	06:34		07:23	18:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:15		08:07	08:32		
	21:17	20:16	48	19:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:07			16:18	16:23		
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	1330	391		267	245		
	astr.max.mögl.Beschattung		216								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-213 - Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	08:05 17:12	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20 (WEA 3)	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47
2	08:32 16:26	08:04 17:14	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18 (WEA 3)	07:10 18:05	07:00 19:58	05:56 20:49
3	08:32 16:27	08:02 17:16	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08 18:07	06:57 20:00	05:54 21:35
4	08:31 16:28	08:01 17:17	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06 18:09	06:55 20:02	05:52 21:36
5	08:31 16:29	07:59 17:19	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04 18:10	06:53 20:04	05:50 21:37
6	08:31 16:30	07:57 17:21	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01 18:12	06:51 20:05	05:48 21:38
7	08:30 16:31	07:56 17:23	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59 18:14	06:48 20:07	05:47 21:39
8	08:30 16:33	07:54 17:25	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 21:40
9	08:29 16:34	07:52 17:27	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:55 18:17	06:44 20:10	05:43 21:00
10	08:29 16:35	07:50 17:29	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:52 18:19	06:42 20:12	05:41 21:02
11	08:28 16:37	07:48 17:30	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50 18:21	06:39 20:14	05:40 21:04
12	08:28 16:38	07:47 17:32	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48 18:23	06:37 20:15	05:38 21:05
13	08:27 16:40	07:45 17:34	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46 18:24	06:35 20:17	05:36 21:07
14	08:26 16:41	07:43 17:36	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08
15	08:26 16:43	07:41 17:38	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41 18:28	06:31 20:20	05:33 21:10
16	08:25 16:44	07:39 17:40	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39 18:30	06:28 20:22	05:32 21:11
17	08:24 16:46	07:37 17:41	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36 18:31	06:26 20:24	05:30 21:13
18	08:23 16:48	07:35 17:43	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14
19	08:22 16:49	07:33 17:45	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32 18:35	06:22 20:27	05:27 21:16
20	08:21 16:51	07:31 17:47	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30 18:36	06:20 20:29	05:26 21:17
21	08:20 16:53	07:29 17:49	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19
22	08:19 16:54	07:27 17:51	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25 18:40	06:16 20:32	05:23 21:20
23	08:17 16:56	07:25 17:52	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23 18:42	06:14 20:34	05:22 21:21
24	08:16 16:58	07:23 17:54	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23
25	08:15 16:59	07:21 17:56	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24
26	08:14 17:01	07:19 17:58	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:25
27	08:12 17:03	07:17 18:00	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:14 18:48	06:06 20:41	05:18 21:27
28	08:11 17:05	07:14 18:01	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28
29	08:10 17:07	07:12 18:02	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:09 18:52	06:02 20:44	05:16 21:29
30	08:08 17:08	07:10 18:03	16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23 (WEA 3)	06:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:30
31	08:07 17:10	07:08 18:04	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22 (WEA 3)	06:04 19:55	05:59 20:47	05:14 21:32
	Sonnenscheinstunden 260	278		367	416	484
	astr.max.mögl.Beschattung 844	708				498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-213 - Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08
	21:47	21:15	20:24	19:04	16:59	16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09
	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30	15:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:46	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	15:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	15:49 (WEA 3) 16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	15:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	15:51 (WEA 3) 16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35	15:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:21
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	15:53 (WEA 3) 16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	15:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	15:54 (WEA 3) 16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	15:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	15:55 (WEA 3) 16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	15:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	15:56 (WEA 3) 16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	15:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	15:56 (WEA 3) 16:14
16	05:24	06:10	06:59	07:49	07:44	15:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	15:57 (WEA 3) 16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	15:57 (WEA 3) 16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	15:58 (WEA 3) 16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	15:57 (WEA 3) 16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28
	21:32	20:39	19:30	18:22	16:29	15:57 (WEA 3) 16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	15:56 (WEA 3) 16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	15:55 (WEA 3) 16:17
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	15:54 (WEA 3) 16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	15:52 (WEA 3) 16:18
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
	21:26	20:29	19:18	18:12	16:24	15:51 (WEA 3) 16:18
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
	21:24	20:27	19:16	18:10	16:23	15:50 (WEA 3) 16:19
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
	21:23	20:25	19:14	18:08	16:22	15:49 (WEA 3) 16:20
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
	21:21	20:22	19:11	18:06	16:21	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32
	21:20	20:20	19:09	18:04	16:20	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32
	21:18	20:18	19:07	18:02	16:19	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
31	05:45	06:34	07:15	08:15	08:15	16:22
	21:17	20:16	19:05	18:01	16:18	16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung				427	1121	22

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-214 - Industriestraße 29, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-214 - Industriestraße 29, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10		20:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:46		06:35		19:05 (WEA 3) 07:24		07:17		08:08
	21:47	43	20:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:15		20:13	15	19:20 (WEA 3) 19:04		16:59		16:19
2	05:11		20:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:48		06:37		19:04 (WEA 3) 07:26		07:19		08:09
	21:46	42	20:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:13		20:11	18	19:22 (WEA 3) 19:02		16:57		16:18
3	05:11		20:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:49		06:39		19:02 (WEA 3) 07:27		07:21		08:11
	21:46	42	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:12		20:09	20	19:22 (WEA 3) 19:00		16:55		16:18
4	05:12		20:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:51		06:40		19:01 (WEA 3) 07:29		07:23		08:12
	21:45	41	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:10		20:07	22	19:23 (WEA 3) 18:58		16:53		16:17
5	05:13		20:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:52		06:42		19:00 (WEA 3) 07:31		07:24		08:13
	21:45	42	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:08		20:04	23	19:23 (WEA 3) 18:55		16:52		16:16
6	05:14		20:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:54		06:43		18:59 (WEA 3) 07:32		07:26		08:15
	21:44	41	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:07		20:02	24	19:23 (WEA 3) 18:53		16:50		16:16
7	05:15		20:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:55		06:45		18:59 (WEA 3) 07:34		07:28		08:16
	21:44	41	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:05		20:00	24	19:23 (WEA 3) 18:51		16:48		16:16
8	05:15		20:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:57		06:47		18:59 (WEA 3) 07:36		07:30		08:17
	21:43	41	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:03		19:58	23	19:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:49		16:47		16:15
9	05:16		20:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:58		06:48		18:59 (WEA 3) 07:37		07:31		08:18
	21:43	40	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 21:01		19:55	23	19:22 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:46		16:45		16:15
10	05:17		20:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:00		06:50		18:59 (WEA 3) 07:39		07:33		08:19
	21:42	39	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:59		19:53	22	19:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:44		16:43		16:15
11	05:18		20:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:02		06:51		18:59 (WEA 3) 07:41		07:35		08:20
	21:41	39	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:57		19:54	22	19:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:42		16:42		16:15
12	05:20		20:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:03		06:53		19:00 (WEA 3) 07:42		07:37		08:21
	21:40	39	20:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:55		19:48	20	19:20 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:40		16:40		16:15
13	05:21		20:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:05		06:55		19:01 (WEA 3) 07:44		07:39		08:22
	21:39	38	20:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:54		19:46	18	19:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:37		16:39		16:14
14	05:22		20:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:06		06:56		19:03 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 07:46		07:40		08:23
	21:39	36	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:52		19:44	15	19:18 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:35		16:37		16:14
15	05:23		20:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:08		06:58		19:03 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 07:47		07:42		08:24
	21:38	35	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:50		19:42	12	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:33		16:36		16:15
16	05:24		20:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:10		07:00		19:05 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 07:49		07:44		08:25
	21:37	34	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:48		19:39	8	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:31		16:34		16:15
17	05:25		20:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:11		07:01		19:07 (WEA 3) 07:51		07:45		08:26
	21:36	33	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46		19:37		18:29		16:33		16:15
18	05:27		20:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:13		07:03		18:29		16:33		16:15
	21:34	30	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44		19:35		18:27		16:32		16:15
19	05:28		20:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14		07:04		18:25		16:31		16:15
	21:33	28	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42		19:32		18:25		16:31		16:15
20	05:29		20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16		07:06		18:25		16:31		16:15
	21:32	26	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39		19:30		18:22		16:29		16:16
21	05:30		20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18		07:08		18:22		16:29		16:16
	21:31	26	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37		19:28		18:20		16:28		16:16
22	05:32		20:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:19		07:09		18:20		16:28		16:16
	21:30	24	20:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:35		19:25		18:18		16:27		16:17
23	05:33		20:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:21		07:11		18:18		16:27		16:17
	21:28	23	20:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:33		19:23		18:16		16:26		16:17
24	05:34		20:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:22		07:12		18:16		16:26		16:17
	21:27	21	20:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31		19:21		18:14		16:25		16:18
25	05:36		20:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:24		07:14		18:14		16:25		16:18
	21:26	20	20:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29		19:18		18:14		16:25		16:18
26	05:37		20:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:26		07:15		18:12		16:24		16:18
	21:24	17	20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27		19:16		18:12		16:24		16:18
27	05:39		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27		07:17		18:11		16:23		16:19
	21:23	13	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:25		19:14		18:11		16:23		16:19
28	05:40		20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:29		07:19		18:11		16:23		16:19
	21:21	8	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22		19:11		18:11		16:23		16:19
29	05:42		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:31		07:21		18:11		16:23		16:19
	21:20		20:20		19:09		18:10		16:22		16:20
30	05:43		06:32		19:13 (WEA 3) 07:22		18:10		16:22		16:20
	21:18		20:18	1	19:14 (WEA 3) 07:22		18:10		16:22		16:20
31	05:45		06:34		19:08 (WEA 3) 07:21		18:09		16:21		16:19
	21:17		20:16	11	19:19 (WEA 3) 07:21		18:09		16:21		16:19
Sonnenscheinstunden	501		453		381		332		267		245
astr.max.mögl.Beschattung	902			12	309						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)		(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)		



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-215 - Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for dates, listing solar times and shadow durations for various turbine models (Vestas V162-7.2, WEA N163/6.8).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-215 - Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for time slots (05:10 to 20:16). Includes columns for solar hours and maximum possible shading (astr.max.mögl.Beschattung).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattende (WEA mit letztem Schatten).



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-216 - Industriestraße 11, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:58
	16:25	17:12	18:03		19:57	27	19:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:47
2	08:32	08:04	07:10		17:28 (WEA 3)		18:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:56
	16:26	17:14	18:05	7	17:35 (WEA 3)	31	19:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:49
3	08:31	08:02	07:08		17:25 (WEA 3)		18:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:54
	16:27	17:16	18:07	13	17:38 (WEA 3)	33	19:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:51
4	08:31	08:00	07:06		17:23 (WEA 3)		18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:52
	16:28	17:17	18:09	17	17:40 (WEA 3)	35	19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:52
5	08:31	07:59	07:04		17:22 (WEA 3)		18:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:50
	16:29	17:19	18:10	23	17:45 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	38	19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:54
6	08:31	07:57	07:01		17:20 (WEA 3)		18:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:48
	16:30	17:21	18:12	26	17:46 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	39	19:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56
7	08:30	07:55	06:59		17:20 (WEA 3)		18:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:47
	16:31	17:23	18:14	28	17:48 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	41	19:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57
8	08:30	07:54	06:57		17:19 (WEA 3)		18:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:45
	16:33	17:25	18:16	31	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	51	19:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:59
9	08:29	07:52	06:55		17:19 (WEA 3)		18:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:43
	16:34	17:27	18:17	32	17:51 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	59	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:00
10	08:29	07:50	06:52		17:19 (WEA 3)		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:41
	16:36	17:29	18:19	31	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	65	19:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:02
11	08:28	07:48	06:50		17:19 (WEA 3)		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:40
	16:37	17:30	18:21	31	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	67	19:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:04
12	08:28	07:47	06:48		17:20 (WEA 3)		18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:38
	16:38	17:32	18:23	30	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	70	19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:05
13	08:27	07:45	06:46		17:20 (WEA 3)		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:37
	16:40	17:34	18:24	28	17:48 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	72	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:07
14	08:26	07:43	06:43		17:21 (WEA 3)		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:35
	16:41	17:36	18:26	26	17:47 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	73	19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:08
15	08:25	07:41	06:41		17:23 (WEA 3)		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:33
	16:43	17:38	18:28	23	17:46 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	73	19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:10
16	08:25	07:39	06:39		17:26 (WEA 3)		18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:32
	16:44	17:40	18:30	8	17:41 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	74	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:11
17	08:24	07:37	06:36		06:26		18:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:30
	16:46	17:41	18:31		06:24	72	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:13
18	08:23	07:35	06:34		06:24		18:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:29
	16:48	17:43	18:33		06:25	72	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:14
19	08:22	07:33	06:32		06:22		18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:28
	16:49	17:45	18:35		06:27	71	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:16
20	08:21	07:31	06:30		06:20		18:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:26
	16:51	17:47	18:36		06:29	70	19:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:17
21	08:20	07:29	06:27		06:18		18:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:25
	16:53	17:49	18:38		06:31	66	19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:19
22	08:19	07:27	06:25		06:16		18:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:24
	16:54	17:51	18:40		06:32	64	19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:20
23	08:17	07:25	06:23		06:14		18:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:22
	16:56	17:52	18:42		06:34	61	19:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:21
24	08:16	07:23	06:20		06:12		18:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:21
	16:58	17:54	18:43		06:36	56	19:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:23
25	08:15	07:21	06:18		06:10		18:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:20
	16:59	17:56	18:45		06:37	51	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:24
26	08:14	07:19	06:16		06:08		18:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:19
	17:01	17:58	18:47		06:39	45	19:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:25
27	08:12	07:17	06:14		06:06		18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:18
	17:03	18:00	18:48		06:41	37	19:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:27
28	08:11	07:14	06:11		06:04		18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:17
	17:05	18:01	18:50		06:42	23	19:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:28
29	08:10		07:09		06:02		19:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	05:16
	17:07		19:52		06:44	13	19:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:29
30	08:08		07:07		06:00		19:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	05:15
	17:08		19:53	15	18:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	2	19:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:30
31	08:07		07:04		06:41			05:14
	17:10		19:55	21	19:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)			21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416		484	498
astr.max.mögl.Beschattung			390		1551			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-216 - Industriestraße 11, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for time slots (05:10 to 21:17), listing solar shadows and turbine status.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaeer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-217 - Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days of the month, showing time intervals for shadows and solar radiation.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-217 - Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14		07:24 19:04		17:21 18:02	07:17 16:59	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	41	17:21 18:02	07:19 16:57	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	41	17:20 18:00	07:21 16:55	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	40	17:21 18:00	07:23 16:53	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	39	17:21 17:59	07:24 16:52	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	38	17:21 17:58	07:26 16:50	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	10	07:34 18:51	37	17:22 17:57	07:28 16:48	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	17	07:36 18:49	35	17:23 17:56	07:30 16:47	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	21	07:37 18:46	33	17:24 17:54	07:32 16:45	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	23	07:39 18:44	30	17:24 17:52	07:33 16:43	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	25	07:41 18:42	28	17:26 17:50	07:35 16:42	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	27	07:42 18:40	24	17:29 17:47	07:37 16:40	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	29	07:44 18:37	18	17:33 17:43	07:39 16:39	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	30	07:46 18:35	10	17:30 17:39	07:40 16:37	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	31	07:47 18:33	9	17:27 17:41	07:42 16:36	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	31	07:49 18:31	14	17:26 17:43	07:44 16:34	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	31	07:51 18:29	17	17:25 17:44	07:46 16:33	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	45	07:53 18:27	19	17:24 17:44	07:47 16:32	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	50	07:54 18:25	20	17:23 17:44	07:49 16:30	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	54	07:56 18:22	21	17:23 17:44	07:51 16:29	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	56	07:58 18:20	21	17:23 17:44	07:52 16:28	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	58	08:00 18:18	21	17:23 17:44	07:54 16:27	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	58	08:01 18:16	21	17:23 17:43	07:56 16:26	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	57	08:03 18:14	20	17:24 17:43	07:57 16:25	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	54	07:05 17:12	19	16:25 16:42	07:59 16:24	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	50	07:07 17:10	17	16:25 16:40	08:00 16:23	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	50	07:08 17:08	15	16:27 16:38	08:02 16:22	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	39	07:10 17:06	11	16:30 16:34	08:03 16:21	
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	41	07:12 17:04	4	16:34 16:30	08:05 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	41	07:14 17:02		16:19	08:06 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01			08:32 16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381		332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			919		663			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-218 - Industriestraße 19, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times and dates, including solar hours and maximum possible shading.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-218 - Industriestraße 19, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	18:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:24 19:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:04	18:07 (WEA 3) 07:17 18:37 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:26 19:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:02	18:07 (WEA 3) 07:19 18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	18:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27 19:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:00	18:07 (WEA 3) 07:21 18:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:55	08:11 16:18
4	05:12 21:45	05:51 21:10	06:40 20:07	18:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29 19:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:58	18:08 (WEA 3) 07:23 18:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	19:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42 19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	18:09 (WEA 3) 07:24 18:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	18:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43 19:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	18:10 (WEA 3) 07:26 18:10 (WEA 3) 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	18:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:45 19:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	07:34 18:51	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	18:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:47 19:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	07:36 18:49	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	18:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48 19:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:55	07:37 18:46	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	18:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50 19:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:53	07:39 18:44	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	18:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51 19:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:51	07:41 18:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:48	07:42 18:40	08:22 16:15
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	18:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:46	07:44 18:37	08:22 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	18:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:56 19:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:44	07:46 18:35	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:58 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:42	07:47 18:33	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59 19:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:39	07:49 18:31	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:37	07:51 18:29	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:03 19:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:35	07:53 18:27	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:32	07:54 18:25	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06 19:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:30	07:56 18:22	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 19:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:28	07:58 18:20	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:09 19:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:25	08:00 18:18	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:11 19:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:23	18:16 (WEA 3) 08:01 18:26 (WEA 3) 18:16	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:21	18:13 (WEA 3) 08:03 18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 18:14	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14 19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:18	18:11 (WEA 3) 07:05 18:37 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:12	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:16 19:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:16	18:10 (WEA 3) 07:07 18:38 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:10	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:14	18:08 (WEA 3) 07:08 18:37 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:08	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:11	18:08 (WEA 3) 07:10 18:38 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:06	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21 19:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:09	18:08 (WEA 3) 07:12 18:38 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:04	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:22 19:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:07	18:07 (WEA 3) 07:14 18:37 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 17:02	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:23 19:01	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23 19:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:01	18:07 (WEA 3) 07:15 17:01	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 453 1585	381 298	332 136	267 245	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-219 - Industriestraße 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		05:58		18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:13
	16:25	17:12	18:03		19:57		20:47	54	19:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:33
2	08:32	08:04	07:10		07:00		05:56		18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:12
	16:26	17:14	18:05		19:58		20:49	48	19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:34
3	08:31	08:02	07:08		06:57		05:54		18:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:11
	16:27	17:16	18:07		20:00		20:51	42	19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:35
4	08:31	08:00	07:06		06:55		05:52		18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:10
	16:28	17:17	18:09		20:02		20:52	33	19:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:36
5	08:31	07:59	07:04		06:53		05:50		18:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:10
	16:29	17:19	18:10		20:04	13	19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:54	21	19:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:37
6	08:31	07:57	07:01		17:31 (WEA 3) 06:51		18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:48		05:09
	16:30	17:21	18:12	12	17:43 (WEA 3) 20:05		19:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:56		21:38
7	08:30	07:55	06:59		17:29 (WEA 3) 06:48		18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:47		05:09
	16:31	17:23	18:14		20:07	26	19:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:57		21:39
8	08:30	07:54	06:57	18	17:48 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 06:46		18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:45		05:08
	16:33	17:25	18:16	22	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:09		19:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:59		21:40
9	08:29	07:52	06:55		17:27 (WEA 3) 06:44		18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:43		05:08
	16:34	17:27	18:17		20:10	32	19:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:00		21:40
10	08:29	07:50	06:52	25	17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 06:42		18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:41		05:07
	16:36	17:29	18:19	28	17:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:12	35	19:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:02		21:41
11	08:28	07:48	06:50		17:25 (WEA 3) 06:39		18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:40		05:07
	16:37	17:30	18:21		20:14	37	19:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 21:04		21:42
12	08:28	07:47	06:48		17:25 (WEA 3) 06:37		18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:38		05:06
	16:38	17:32	18:23	31	17:56 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:15	42	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:05		21:43
13	08:27	07:45	06:46		17:24 (WEA 3) 06:35		18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:37		05:06
	16:40	17:34	18:24	31	17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:17	54	19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:07		21:43
14	08:26	07:43	06:43		17:24 (WEA 3) 06:33		18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:35		05:06
	16:41	17:36	18:26	31	17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:19	60	19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:08		21:44
15	08:25	07:41	06:41		17:25 (WEA 3) 06:31		18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:33		05:06
	16:43	17:38	18:28	29	17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:20	64	19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:10		21:45
16	08:25	07:39	06:39		17:25 (WEA 3) 06:29		18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:32		05:06
	16:44	17:40	18:30	28	17:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:22	68	19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:11		21:45
17	08:24	07:37	06:36		17:26 (WEA 3) 06:26		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:30		05:06
	16:46	17:41	18:31	26	17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:24	69	19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:13		21:45
18	08:23	07:35	06:34		17:28 (WEA 3) 06:24		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:29		05:06
	16:48	17:43	18:33	22	17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 20:25	70	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:14		21:46
19	08:22	07:33	06:32		17:30 (WEA 3) 06:22		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:28		05:06
	16:49	17:45	18:35	7	17:37 (WEA 3) 20:27	70	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:16		21:46
20	08:21	07:31	06:30		06:20		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:26		05:06
	16:51	17:47	18:36		20:29	71	19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:17		21:47
21	08:20	07:29	06:27		06:18		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:25		05:06
	16:53	17:49	18:38		20:31	71	19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:19		21:47
22	08:19	07:27	06:25		06:16		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:24		05:06
	16:54	17:51	18:40		20:32	71	19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:20		21:47
23	08:17	07:25	06:23		06:14		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:22		05:06
	16:56	17:52	18:42		20:34	71	19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:21		21:47
24	08:16	07:23	06:20		06:12		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:21		05:07
	16:58	17:54	18:43		20:36	70	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:23		21:47
25	08:15	07:21	06:18		06:10		18:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:20		05:07
	16:59	17:56	18:45		20:37	70	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:24		21:47
26	08:14	07:19	06:16		06:08		18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:19		05:07
	17:01	17:58	18:47		20:39	69	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:25		21:47
27	08:12	07:17	06:14		06:06		18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:18		05:08
	17:03	18:00	18:48		20:41	68	19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:27		21:47
28	08:11	07:14	06:11		06:04		18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:17		05:08
	17:05	18:01	18:50		20:42	64	19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:28		21:47
29	08:10	07:09	06:09		06:02		18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:16		05:09
	17:07	18:04	18:52		20:44	61	19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:29		21:47
30	08:08	07:07	06:07		06:00		18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:15		05:09
	17:08	18:05	18:53		20:46	58	19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:30		21:47
31	08:07	07:04	06:04		05:58		18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 05:14		05:10
	17:10	18:07	18:55		20:48		19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 21:32		21:47
Sonnenscheinstunden		278			416		484		498
astr.max.mögl.Beschattung	260		340		1434		198		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Bericht:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-219 - Industriestraße 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	05:46		06:35	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:24		18:04 (WEA 3)	07:17	08:08	
	21:47	21:15		20:14	19:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:04		18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:59	16:19	
2	05:11	05:48		06:37	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:26		18:04 (WEA 3)	07:19	08:09	
	21:46	21:13		20:11	19:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:02		18:34 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:57	16:18	
3	05:11	05:49		06:39	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:27		18:03 (WEA 3)	07:21	08:11	
	21:46	21:12		20:09	19:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:00		18:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:55	16:18	
4	05:12	05:51		06:40	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:29		18:04 (WEA 3)	07:23	08:12	
	21:45	21:10		20:07	19:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:58		18:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:53	16:17	
5	05:13	05:52		06:42	18:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:31		18:04 (WEA 3)	07:24	08:13	
	21:45	21:08		20:04	19:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:55		18:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:52	16:16	
6	05:14	05:54		06:43	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:32		18:05 (WEA 3)	07:26	08:15	
	21:45	21:07		20:02	19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:53		18:25 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:50	16:16	
7	05:15	05:55		06:45	18:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:34		18:06 (WEA 3)	07:28	08:16	
	21:44	21:05	8	19:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:00			18:20 (WEA 3)	16:48	16:16	
8	05:15	05:57		06:47	18:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:47		18:09 (WEA 3)	07:30	08:17	
	21:43	21:03	26	19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:58			18:17 (WEA 3)	16:47	16:15	
9	05:16	05:58		06:48	18:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48		18:09 (WEA 3)	07:32	08:18	
	21:43	21:01	36	19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:55			18:17 (WEA 3)	16:45	16:15	
10	05:17	06:00		06:50	18:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:50		18:09 (WEA 3)	07:33	08:19	
	21:42	20:59	44	19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:53			18:17 (WEA 3)	16:43	16:15	
11	05:18	06:02		06:51	18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:51		18:09 (WEA 3)	07:35	08:20	
	21:41	20:57	50	19:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:51			18:17 (WEA 3)	16:42	16:15	
12	05:19	06:03		06:53	18:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:53		18:09 (WEA 3)	07:37	08:22	
	21:40	20:55	55	19:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:48			18:17 (WEA 3)	16:40	16:15	
13	05:21	06:05		06:55	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55		18:09 (WEA 3)	07:39	08:22	
	21:39	20:54	59	19:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:46			18:17 (WEA 3)	16:39	16:14	
14	05:22	06:06		06:56	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:56		18:09 (WEA 3)	07:40	08:23	
	21:39	20:52	63	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:44			18:17 (WEA 3)	16:37	16:14	
15	05:23	06:08		06:58	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:58		18:09 (WEA 3)	07:42	08:24	
	21:38	20:50	66	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:42			18:17 (WEA 3)	16:36	16:15	
16	05:24	06:10		06:59	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59		18:09 (WEA 3)	07:44	08:25	
	21:37	20:48	68	19:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:39			18:17 (WEA 3)	16:34	16:15	
17	05:25	06:11		07:01	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01		18:09 (WEA 3)	07:45	08:26	
	21:36	20:46	69	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:37			18:17 (WEA 3)	16:33	16:15	
18	05:26	06:13		07:03	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:03		18:09 (WEA 3)	07:47	08:27	
	21:34	20:44	70	19:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:35			18:17 (WEA 3)	16:32	16:15	
19	05:28	06:14		07:04	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04		18:09 (WEA 3)	07:49	08:27	
	21:33	20:42	70	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:32			18:17 (WEA 3)	16:30	16:15	
20	05:29	06:16		07:06	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06		18:09 (WEA 3)	07:51	08:28	
	21:32	20:39	70	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:30			18:17 (WEA 3)	16:29	16:16	
21	05:30	06:18		07:08	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08		18:09 (WEA 3)	07:52	08:29	
	21:31	20:37	72	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:28			18:17 (WEA 3)	16:28	16:16	
22	05:32	06:19		07:09	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:09		18:09 (WEA 3)	07:54	08:29	
	21:30	20:35	72	19:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:25			18:17 (WEA 3)	16:27	16:17	
23	05:33	06:21		07:11	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:11		18:09 (WEA 3)	07:56	08:30	
	21:28	20:33	71	19:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:23			18:17 (WEA 3)	16:26	16:17	
24	05:34	06:22		07:12	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12		18:15 (WEA 3)	07:57	08:30	
	21:27	20:31		19:21		4		18:19 (WEA 3)	16:25	16:18	
25	05:36	06:24		07:14	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:14		18:11 (WEA 3)	07:59	08:31	
	21:26	20:29	70	19:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:18			18:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:12	16:24	16:18
26	05:37	06:26		07:16	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:16		18:09 (WEA 3)	07:07	08:00	08:31
	21:24	20:27	69	19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:16			18:34 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:10	16:23	16:19
27	05:39	06:27		07:17	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:17		18:07 (WEA 3)	07:08	08:02	08:31
	21:23	20:25	67	19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:14			18:34 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:08	16:22	16:20
28	05:40	06:29		07:19	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:19		18:06 (WEA 3)	07:10	08:03	08:31
	21:21	20:22	64	19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:11			18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:06	16:21	16:21
29	05:42	06:31		07:21	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:21		18:05 (WEA 3)	07:12	08:05	08:32
	21:20	20:20	59	19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:09			18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:04	16:20	16:21
30	05:43	06:32		07:22	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:22		18:04 (WEA 3)	07:14	08:06	08:32
	21:18	20:18	53	19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:07			18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	17:02	16:19	16:22
31	05:45	06:34		07:23	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:23		18:05 (WEA 3)	07:15	08:07	08:32
	21:17	20:16	41	19:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:05			18:05 (WEA 3)	07:16	16:18	16:23
	501	453		381				332	267	245	
	Sonnenscheinstunden										
	astr.max.mögl.Beschattung		1462		362		182				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-220 - Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:25	17:12	44	16:23 (WEA 3)	18:03	19:57
2	08:32	08:04	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	41	16:22 (WEA 3)	18:05	19:58
3	08:32	08:02	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	31	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00
4	08:31	08:01	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	30	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:09	20:02
5	08:31	07:59	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	29	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:10	20:04
6	08:31	07:57	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	27	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:12	20:05
7	08:30	07:56	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	25	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:14	20:07
8	08:30	07:54	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	23	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:16	20:09
9	08:29	07:52	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	23	16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10
10	08:29	07:50	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	27	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12
11	08:28	07:48	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	24	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14
12	08:28	07:47	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48	06:37	05:38
	16:38	17:32	20	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15
13	08:27	07:45	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46	06:35	05:36
	16:40	17:34	22	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17
14	08:26	07:43	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43	06:33	05:35
	16:41	17:36	24	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19
15	08:26	07:41	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41	06:31	05:33
	16:43	17:38	26	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20
16	08:25	07:39	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	06:28	05:32
	16:44	17:40	27	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22
17	08:24	07:37	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36	06:26	05:30
	16:46	17:41	28	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24
18	08:23	07:35	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	06:24	05:29
	16:48	17:43	28	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26
19	08:22	07:33	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	06:22	05:27
	16:49	17:45	28	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27
20	08:21	07:31	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30	06:20	05:26
	16:51	17:47	28	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29
21	08:20	07:29	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27	06:18	05:25
	16:53	17:49	28	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31
22	08:19	07:27	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25	06:16	05:23
	16:54	17:51	27	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32
23	08:17	07:25	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23	06:14	05:22
	16:56	17:52	25	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	20:34
24	08:16	07:23	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20	06:12	05:21
	16:58	17:54	24	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:43	20:36
25	08:15	07:21	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18	06:10	05:20
	16:59	17:56	21	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:45	20:37
26	08:14	07:19	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:16	06:08	05:19
	17:01	17:58	19	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:47	20:39
27	08:12	07:17	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:14	06:05	05:18
	17:03	18:00	15	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:48	20:41
28	08:11	07:14	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:11	06:04	05:17
	17:05	18:01	9	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:50	20:42
29	08:10	07:13	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:09	06:02	05:16
	17:07	18:02		19:52	20:44	21:29
30	08:08	07:11	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:07	06:00	05:15
	17:08	18:03		19:53	20:46	21:30
31	08:07	07:10	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:04	05:57	05:14
	17:10	18:04		19:55	20:48	21:32
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484
astr.max.mögl.Beschattung		765	723			498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-220 - Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, including solar radiation and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-221 - Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times (08:32 to 17:10). Includes 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' at the bottom.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-221 - Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24		07:17	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:08
	21:47	21:15	20:24	19:04		16:59	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26		07:19	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:09
	21:46	21:13	20:11	19:02		16:57	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27		07:21	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29		07:23	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58		16:53	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31		07:24	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55		16:52	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32		07:26	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53		16:50	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34		07:28	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51		16:48	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36		07:30	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49		16:46	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37		07:32	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46		16:45	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39		07:33	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44		16:43	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41		07:35	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:21
	21:41	20:57	19:51	18:42		16:42	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42		07:37	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40		16:40	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44		07:39	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37		16:39	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46		07:40	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23
	21:39	20:52	19:44	18:35		16:37	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47	17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	11	16:36	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
16	05:24	06:10	06:59	07:49	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16	16:34	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	20	16:33	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	22	16:32	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	24	16:30	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28
	21:32	20:39	19:30	18:22	26	16:29	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	26	16:28	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	28	16:27	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
23	05:33	06:21	07:11	08:01	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	28	16:26	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	28	16:25	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:18
25	05:36	06:24	07:14	08:05	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:26	20:29	19:18	18:12	28	16:24	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:18
26	05:37	06:26	07:16	08:07	16:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:00	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:24	20:27	19:16	18:10	28	16:23	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:19
27	05:39	06:27	07:17	08:08	16:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:23	20:25	19:14	18:08	26	16:22	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:20
28	05:40	06:29	07:19	08:10	16:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:03	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:21	20:22	19:11	18:06	26	16:21	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:21
29	05:42	06:30	07:21	08:12	16:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:20	20:20	19:09	18:04	24	16:20	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:21
30	05:43	06:32	07:22	08:14	16:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:06	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:18	20:18	19:07	18:02	22	16:19	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:22
31	05:45	06:34	07:15	08:15	16:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:08	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:17	20:16	19:05	18:01	20	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:23	16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381		267		245
	astr.max.mögl.Beschattung			403		822		21

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Bermet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-222 - Industriestraße 21, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar hours and shadowing data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-222 - Industriestraße 21, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for specific dates, listing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-223 - Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31). Each row contains start and end times for shadows and total shading duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-223 - Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14		07:24 19:04	17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:17 18:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:59	20	16:07 (WEA 3) 08:08 16:27 (WEA 3) 16:19	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:19 18:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:57	18	16:08 (WEA 3) 08:09 16:26 (WEA 3) 16:18	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:21 18:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:55	17	16:09 (WEA 3) 08:11 16:26 (WEA 3) 16:17	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	17:11 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:23 18:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:53	14	16:10 (WEA 3) 08:12 16:24 (WEA 3) 16:17	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	17:06 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:24 18:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:52	10	16:12 (WEA 3) 08:13 16:14 (WEA 3) 08:15	08:13 08:15
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	17:02 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:26 18:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:50	6	16:20 (WEA 3) 16:16 16:20 (WEA 3) 16:16	16:16 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	17:00 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:28 18:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:48		08:16 16:16	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	16:59 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:30 18:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:47		08:17 16:15	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	16:57 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:32 18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:45		08:18 16:15	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	16:55 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:33 17:28 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:43		08:19 16:15	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51		07:41 18:42	16:55 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:35 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:42		08:20 16:15	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48		07:42 18:40	16:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:37 17:30 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:40		08:22 16:14	08:22 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46		07:44 18:37	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:39 17:30 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:39		08:23 16:14	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44		07:46 18:35	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:40 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:37		08:23 16:14	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42		07:47 18:33	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:42 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:36		08:24 16:15	08:24 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39		07:49 18:31	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:44 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:34		08:25 16:15	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37		07:51 18:29	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:46 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:33		08:26 16:15	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35		07:53 18:27	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:47 17:29 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:32		08:27 16:15	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32		07:54 18:25	16:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:49 17:28 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:30		08:27 16:15	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30		07:56 18:22	16:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:51 17:27 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:29		08:28 16:16	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:58	18:22 18:20	16:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:52 17:27 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:28		08:29 16:16	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:00	18:03 18:21	16:53 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:54 16:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:56		08:29 16:17	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	18:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:01	18:18 18:23	17:26 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:27 16:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:56		08:30 16:17	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	17:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 08:03	18:03 18:23	16:55 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:57 17:25 (WEA 3) 16:25		08:30 16:18	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	17:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:05	18:14 18:24	15:56 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:59 16:26 (WEA 3) 16:24		08:31 16:18	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	17:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:07	17:12 18:25	15:56 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:00 16:26 (WEA 3) 16:23		08:31 16:19	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:08	17:10 18:24	15:58 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:02 16:27 (WEA 3) 16:22		08:31 16:20	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	18:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:10	17:08 18:24	16:01 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:03 16:27 (WEA 3) 16:21		08:31 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	18:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:16	17:06 18:25	16:05 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:05 16:27 (WEA 3) 16:20		08:32 16:21	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:12	17:04 18:24	16:05 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:05 16:27 (WEA 3) 16:19		08:32 16:22	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		18:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:02	17:04 17:01	16:07 (WEA 3) 08:06 16:27 (WEA 3) 16:19		08:32 16:23	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501	453	381		332	267	85	245	245
	astr.max.mögl.Beschattung		249		1037				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---------------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-224 - Industriestraße 23, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-30) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten), Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-224 - Industriestraße 23, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	19:52 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:46	20:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:35		07:24	07:17	08:08		
2	21:47	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:15	20:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:13		19:34	16:59	16:19		
3	05:11	19:52 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:48	20:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:37		19:06	16:57	16:18		
4	21:46	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:13	17 20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:11		19:02	16:57	16:18		
5	05:11	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:49	20:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39		19:00 (WEA 3)	16:55	16:18		
6	21:46	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:12	13 20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:09		19:11 (WEA 3)	16:58	16:17		
7	05:12	19:52 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:51	20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:40		19:12 (WEA 3)	16:55	16:16		
8	21:45	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:10	6 20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:07	11	19:11 (WEA 3)	16:58	16:17		
9	05:13	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:52		06:42		18:57 (WEA 3)	16:59	16:18		
10	21:45	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:08		20:04	15	19:12 (WEA 3)	16:55	16:16		
11	05:14	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:54		06:43		18:56 (WEA 3)	16:52	16:15		
12	21:44	20:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:07		20:02	18	19:14 (WEA 3)	16:53	16:16		
13	05:15	19:53 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:55		06:45		18:55 (WEA 3)	16:54	16:16		
14	21:44	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:05		20:00	20	19:15 (WEA 3)	16:51	16:15		
15	05:15	19:54 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:57		06:47		18:53 (WEA 3)	16:56	16:16		
16	21:43	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:03		19:58	22	19:15 (WEA 3)	16:49	16:17		
17	05:16	19:54 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:58		06:48		18:53 (WEA 3)	16:57	16:18		
18	21:43	20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:01		19:55	22	19:15 (WEA 3)	16:46	16:15		
19	05:17	19:54 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:00		06:50		18:52 (WEA 3)	16:59	16:19		
20	21:42	20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:59		19:53	23	19:15 (WEA 3)	16:44	16:15		
21	05:18	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:02		06:51		18:52 (WEA 3)	16:41	16:15		
22	21:41	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:57		19:51	23	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:42	16:15		
23	05:20	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:03		06:53		18:51 (WEA 3)	16:42	16:15		
24	21:40	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:55		19:48	24	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:40	16:15		
25	05:21	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:05		06:55		18:51 (WEA 3)	16:47	16:16		
26	21:39	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:54		19:46	24	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:37	16:14		
27	05:22	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:06		06:56		18:52 (WEA 3)	16:46	16:16		
28	21:39	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:52		19:44	23	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:35	16:14		
29	05:23	19:55 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:08		06:58		18:52 (WEA 3)	16:47	16:16		
30	21:38	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:50		19:42	22	19:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:33	16:15		
31	05:24	19:56 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:10		06:59		18:53 (WEA 3)	16:49	16:16		
1	21:37	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:48		19:39	20	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:31	16:14		
2	05:25	19:56 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:11		07:01		18:54 (WEA 3)	16:51	16:16		
3	21:36	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:46		19:37	16	19:10 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:29	16:13		
4	05:27	19:57 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:13		07:03		18:57 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:53	16:17		
5	21:34	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:44		19:35	11	19:08 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:27	16:12		
6	05:28	19:57 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:14		07:04		18:58 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:54	16:17		
7	21:33	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:42		19:32	7	19:05 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:25	16:10		
8	05:29	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:16		07:06		18:56 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	16:56	16:18		
9	21:32	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:39		19:30		18:22	16:29	16:16		
10	05:30	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:18		07:08		18:20	16:28	16:16		
11	21:31	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:37		19:28		18:20	16:28	16:16		
12	05:32	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:19		07:09		18:00	16:24	16:15		
13	21:30	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:35		19:25		18:18	16:27	16:17		
14	05:33	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:21		07:11		18:01	16:26	16:17		
15	21:28	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:33		19:23		18:16	16:26	16:17		
16	05:34	20:01 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:22		07:12		18:03	16:25	16:16		
17	21:27	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31		19:21		18:14	16:25	16:18		
18	05:36	20:01 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:24		07:14		18:05	16:25	16:17		
19	21:26	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29		19:18		17:12	16:24	16:18		
20	05:37	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:26		07:16		17:07	16:24	16:18		
21	21:24	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27		19:16		17:06	16:23	16:19		
22	05:39	20:04 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:27		07:17		17:08	16:22	16:19		
23	21:23	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:25		19:14		17:08	16:22	16:20		
24	05:40	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:29		07:19		17:10	16:23	16:21		
25	21:21	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22		19:11		17:06	16:21	16:21		
26	05:42	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:31		07:21		17:12	16:21	16:21		
27	21:20	20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20		19:09		17:04	16:20	16:21		
28	05:43	20:10 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:32		07:22		17:14	16:20	16:22		
29	21:18	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:18		19:07		17:02	16:19	16:22		
30	05:45	20:15 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:34				17:15	16:20	16:22		
31	21:17	20:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:16				17:01	16:19	16:23		
Sonnenscheinstunden			453			381		332	267		245
astr.max.mögl.Beschattung		1346		56		301					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenaufgang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-225 - Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-225 - Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-226 - Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	08:05 17:12	07:12 18:03	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:02 19:57	05:58 20:47
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:00 19:58	05:56 20:49
3	08:31 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57 20:00	05:54 21:35
4	08:31 16:28	08:01 17:17	07:06 18:09	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55 20:02	05:52 21:36
5	08:31 16:29	07:59 17:19	07:04 18:10	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:53 20:04	05:50 21:37
6	08:31 16:30	07:57 17:21	07:01 18:12	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:51 20:05	05:48 21:38
7	08:30 16:31	07:55 17:23	06:59 18:14	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48 20:07	05:47 21:39
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:46 20:09	05:45 21:40
9	08:29 16:34	07:52 17:27	16:50 (WEA 3) 18:17	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:44 20:10	05:43 21:40
10	08:29 16:35	07:50 17:29	16:48 (WEA 3) 18:19	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:42 20:12	05:41 21:41
11	08:28 16:37	07:48 17:30	16:46 (WEA 3) 18:21	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:39 20:14	05:40 21:42
12	08:28 16:38	07:47 17:32	16:45 (WEA 3) 18:23	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:37 20:15	05:38 21:43
13	08:27 16:40	07:45 17:34	16:45 (WEA 3) 18:24	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:35 20:17	05:36 21:43
14	08:26 16:41	07:43 17:36	16:44 (WEA 3) 18:26	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:33 20:19	05:35 21:44
15	08:26 16:43	07:41 17:38	16:44 (WEA 3) 18:28	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:31 20:20	05:33 21:45
16	08:25 16:44	07:39 17:40	16:44 (WEA 3) 18:30	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:28 20:22	05:32 21:45
17	08:24 16:46	07:37 17:41	16:44 (WEA 3) 18:31	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:26 20:24	05:30 21:46
18	08:23 16:48	07:35 17:43	16:44 (WEA 3) 18:33	17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:24 20:26	05:29 21:46
19	08:22 16:49	07:33 17:45	16:45 (WEA 3) 18:35	17:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:22 20:27	05:28 21:46
20	08:21 16:51	07:31 17:47	17:04 (WEA 3) 18:36	17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:20 20:29	05:26 21:47
21	08:20 16:53	07:29 17:49	17:03 (WEA 3) 18:38	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:27 06:18	05:25 21:47
22	08:19 16:54	07:27 17:51	17:02 (WEA 3) 18:40	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:18 06:16	05:25 21:47
23	08:17 16:56	07:25 17:52	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:23 06:14	05:25 21:47
24	08:16 16:58	07:23 17:54	17:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	17:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:34 06:12	05:21 21:47
25	08:15 16:59	07:21 17:56	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:45	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:18 06:10	05:20 21:47
26	08:14 17:01	07:19 17:58	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:47	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:08 06:08	05:19 21:47
27	08:12 17:03	07:17 18:00	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:48	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:06 06:04	05:18 21:47
28	08:11 17:05	07:14 18:01	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:50	17:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:04 06:02	05:17 21:47
29	08:10 17:07		07:09 19:52		20:42 20:44	05:16 21:47
30	08:08 17:08		07:07 19:53		06:00 20:46	05:15 21:47
31	08:07 17:10		07:04 19:55			05:14 21:47
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung			459	930		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-226 - Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli to Dezember) and times (05:10 to 18:25). It lists solar times and shadow cast durations for various wind turbine models (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) and their shadows (WEA 3).

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-227 - Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:27 (WEA 3) 18:03	19:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2	08:32	08:04	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	16:26 (WEA 3) 18:05	19:58	20:49	21:34
3	08:32	08:02	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:57	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:24 (WEA 3) 18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	08:01	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:55	05:52	05:10
	16:28	17:17	16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	07:59	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:53	05:50	05:10
	16:29	17:19	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	07:57	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	16:51	05:48	05:09
	16:30	17:21	16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	07:56	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	16:48	05:47	05:09
	16:31	17:23	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	07:54	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	16:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:29	07:52	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	16:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	20:10	21:00	21:40
10	08:29	07:50	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	16:42	05:41	05:07
	16:35	17:29	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	07:48	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	16:39	05:40	05:07
	16:37	17:30	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	07:47	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	16:37	05:38	05:06
	16:38	17:32	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	07:45	16:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	16:35	05:36	05:06
	16:40	17:34	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:43	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43	16:33	05:35	05:06
	16:41	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:36	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41	16:31	05:33	05:06
	16:43	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:38	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	16:28	05:32	05:06
	16:44	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:40	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36	16:26	05:30	05:06
	16:46	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:41	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34	16:24	05:29	05:05
	16:48	16:15 (WEA 3) 17:43	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32	16:22	05:27	05:06
	16:49	16:17 (WEA 3) 17:45	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30	16:20	05:26	05:06
	16:51	16:19 (WEA 3) 17:47	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	16:18	05:25	05:06
	16:53	16:21 (WEA 3) 17:49	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	16:16	05:23	05:06
	16:54	16:22 (WEA 3) 17:51	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:17	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	16:14	05:22	05:06
	16:56	16:24 (WEA 3) 17:52	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	16:12	05:21	05:06
	16:58	16:27 (WEA 3) 17:54	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	16:10	05:20	05:07
	16:59	16:27 (WEA 3) 17:56	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	16:08	05:19	05:07
	17:01	16:28 (WEA 3) 17:58	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17	16:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	16:05	05:18	05:08
	17:03	16:28 (WEA 3) 18:00	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	16:04	05:17	05:08
	17:05	16:29 (WEA 3) 18:01	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:13	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:09	16:02	05:16	05:09
	17:07	16:28 (WEA 3) 18:01	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:44	21:29	21:47
30	08:08	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:07	16:00	05:15	05:09
	17:08	16:29 (WEA 3) 18:02	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:51	20:46	21:30	21:47
31	08:07	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:11	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:06	15:59	05:14	05:10
	17:10	16:28 (WEA 3) 18:03	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:52	20:48	21:32	21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung	642	752	6			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-227 - Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10	05:46	06:35	07:24		07:17	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04		16:59	21 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26		07:19	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09
	21:46	21:13	20:11	19:02		16:57	24 15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27		07:21	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55	26 15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29		07:23	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58		16:53	28 15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31		07:24	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55		16:52	30 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32		07:26	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53		16:50	30 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34		07:28	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51		16:48	31 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36		07:30	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49		16:46	40 15:54 (WEA 3) 16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37		07:32	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46		16:45	45 15:56 (WEA 3) 16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39		07:33	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44		16:43	48 15:58 (WEA 3) 16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41		07:35	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20
	21:41	20:57	19:51	18:42		16:42	49 15:59 (WEA 3) 16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42		07:37	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40		16:40	48 15:59 (WEA 3) 16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23	
	21:40	20:54	19:46	18:37	10 17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:39	49 16:00 (WEA 3) 16:14	
14	05:22	06:06	06:56	07:46	17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23	
	21:39	20:52	19:44	18:35	16 17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:37	50 16:01 (WEA 3) 16:14	
15	05:23	06:08	06:58	07:47	17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24	
	21:38	20:50	19:42	18:33	20 17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:36	49 16:01 (WEA 3) 16:14	
16	05:24	06:10	06:59	07:49	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25	
	21:37	20:48	19:39	18:31	22 17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:34	49 16:01 (WEA 3) 16:15	
17	05:25	06:11	07:01	07:51	17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26	
	21:36	20:46	19:37	18:29	24 17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:33	48 16:01 (WEA 3) 16:15	
18	05:26	06:13	07:03	07:53	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27	
	21:35	20:44	19:35	18:27	26 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:32	47 16:01 (WEA 3) 16:15	
19	05:28	06:14	07:04	07:54	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28	
	21:33	20:42	19:32	18:25	27 17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:30	43 15:58 (WEA 3) 16:15	
20	05:29	06:16	07:06	07:56	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28	
	21:32	20:39	19:30	18:22	28 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:29	40 15:57 (WEA 3) 16:16	
21	05:30	06:18	07:08	07:58	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29	
	21:31	20:37	19:28	18:20	28 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:28	37 15:56 (WEA 3) 16:16	
22	05:32	06:19	07:09	08:00	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29	
	21:30	20:35	19:25	18:18	28 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:27	33 15:55 (WEA 3) 16:17	
23	05:33	06:21	07:11	08:01	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:56	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30	
	21:28	20:33	19:23	18:16	28 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:26	28 15:54 (WEA 3) 16:17	
24	05:34	06:22	07:12	08:03	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:57	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30	
	21:27	20:31	19:21	18:14	27 17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:25	24 15:52 (WEA 3) 16:18	
25	05:36	06:24	07:14	07:05	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31	
	21:26	20:29	19:18	17:12	26 16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:24	18 15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18	
26	05:37	06:26	07:16	07:07	16:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:00	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31	
	21:24	20:27	19:16	17:10	25 16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23	15 15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	
27	05:39	06:27	07:17	07:08	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:02	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31	
	21:23	20:25	19:14	17:08	24 16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22	11 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	
28	05:40	06:29	07:19	07:10	16:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:03	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31	
	21:21	20:22	19:11	17:06	22 16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21	5 15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21	
29	05:42	06:30	07:21	07:12	16:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:05	08:32	
	21:20	20:20	19:09	17:04	18 16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20	16:21	
30	05:43	06:32	07:22	07:14	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06	08:32	
	21:18	20:18	19:07	17:02	26 16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19	16:22	
31	05:45	06:34	07:15	07:15	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32	
	21:17	20:16	19:05	17:01	27 16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:23	
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332		267	245
astr.max.mögl.Beschattung				452		966	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-228 - Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:25	17:12	32	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:03	19:57
2	08:32	08:04	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	31	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:05	19:58
3	08:32	08:02	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	31	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00
4	08:31	08:01	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	29	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:09	20:02
5	08:31	07:59	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	27	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:10	20:04
6	08:31	07:57	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	26	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:12	20:05
7	08:30	07:56	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	24	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:14	20:07
8	08:30	07:54	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	21	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:16	20:09
9	08:29	07:52	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	24	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10
10	08:29	07:50	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	27	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12
11	08:28	07:48	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	18	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14
12	08:28	7 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	17:30	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48	06:37
	16:38	17:32	20	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15
13	08:27	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:45	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46	06:35
	16:40	17:34	22	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17
14	08:26	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:43	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43	06:33
	16:41	17:36	24	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19
15	08:26	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:41	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41	06:31
	16:43	17:38	26	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20
16	08:25	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:39	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	06:28
	16:44	17:40	26	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22
17	08:24	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:37	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36	06:26
	16:46	17:41	28	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24
18	08:23	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:35	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	06:24
	16:48	17:43	28	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26
19	08:22	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:33	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	06:22
	16:49	17:45	28	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27
20	08:21	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:31	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30	06:20
	16:51	17:47	27	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29
21	08:20	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:29	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27	06:18
	16:53	17:49	27	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31
22	08:19	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:27	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25	06:16
	16:54	17:51	26	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32
23	08:17	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:25	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23	06:14
	16:56	17:52	24	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	20:34
24	08:16	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:23	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20	06:12
	16:58	17:54	23	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:43	20:36
25	08:15	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:21	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18	06:10
	16:59	17:56	20	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:45	20:37
26	08:14	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:19	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:16	06:08
	17:01	17:58	17	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:47	20:39
27	08:12	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:17	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:14	06:05
	17:03	18:00	11	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:48	20:41
28	08:11	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:14	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:11	06:04
	17:05	18:01		18:50	20:42	21:28
29	08:10	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:09	06:02
	17:07	18:01		19:52	20:44	21:29
30	08:08	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:07	06:00
	17:08	18:01		19:53	20:46	21:30
31	08:07	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:04	05:57
	17:10	18:01		19:55	20:48	21:32
Sonnenscheinstunden	260	278		367	416	484
astr.max.mögl.Beschattung	511	667				498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-228 - Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-229 - Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-229 - Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 28 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 29 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55		07:24 16:52	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 35 15:56 (WEA 3) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 43 16:00 (WEA 3) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 44 16:01 (WEA 3) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 46 16:02 (WEA 3) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 46 16:03 (WEA 3) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	6 17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 46 16:03 (WEA 3) 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	14 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 47 16:04 (WEA 3) 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	18 17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 46 16:04 (WEA 3) 16:14	
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	21 17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 47 16:05 (WEA 3) 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	23 17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 46 16:05 (WEA 3) 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	25 17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 45 16:05 (WEA 3) 16:14	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	27 17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 42 16:03 (WEA 3) 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	27 17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 40 16:02 (WEA 3) 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	27 17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 36 16:01 (WEA 3) 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	27 17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 31 15:58 (WEA 3) 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	27 17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 26 15:57 (WEA 3) 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	27 17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 21 15:56 (WEA 3) 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	27 17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 12 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	27 17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:56	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 7 15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	23 17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:57	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	21 16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59	16:18 08:31	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	21 16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:24 19 16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23	16:18 08:00 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 26 16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22	08:31 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 28 16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21	08:31 16:20	
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 21 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	08:32 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 24 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	08:32 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	07:15 17:01	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:07 26 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	08:32 16:23	
	Sonnenscheinstunden 501	453	381	332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			509		825	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-230 - Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-230 - Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31), showing solar times and shading durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-231 - Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:32	08:05	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
16:25	17:12	18:34 (WEA 3) 18:03	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2 08:32	08:04	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
16:26	17:14	16:35 (WEA 3) 18:05	21 17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3 08:32	08:02	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
16:27	17:16	18:34 (WEA 3) 18:07	17 17:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4 08:31	08:01	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
16:28	17:17	16:33 (WEA 3) 18:09	12 17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5 08:31	07:59	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	06:53	05:50	05:10
16:29	17:19	16:32 (WEA 3) 18:10	20:04	20:54	21:37
6 08:31	07:57	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	06:51	05:48	05:09
16:30	17:21	16:31 (WEA 3) 18:12	20:05	20:56	21:38
7 08:30	07:56	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	06:48	05:47	05:09
16:31	17:23	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	20:07	20:57	21:39
8 08:30	07:54	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	06:46	05:45	05:08
16:33	17:25	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	20:09	20:59	21:40
9 08:29	07:52	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	06:44	05:43	05:08
16:34	17:27	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	20:10	21:00	21:40
10 08:29	07:50	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	06:42	05:41	05:07
16:35	17:29	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	20:12	21:02	21:41
11 08:28	07:48	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	06:39	05:40	05:07
16:37	17:30	16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	20:14	21:04	21:42
12 08:28	07:47	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	06:37	05:38	05:06
16:38	17:32	16:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	20:15	21:05	21:43
13 08:27	07:45	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	06:35	05:36	05:06
16:40	17:34	16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	20:17	21:07	21:43
14 08:26	07:43	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	06:33	05:35	05:06
16:41	17:36	16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	20:19	21:08	21:44
15 08:26	07:41	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	06:31	05:33	05:06
16:43	17:38	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	20:20	21:10	21:45
16 08:25	07:39	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	06:28	05:32	05:06
16:44	17:40	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	20:22	21:11	21:45
17 08:24	07:37	16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36	06:26	05:30	05:06
16:46	17:41	20 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	20:24	21:13	21:46
18 08:23	07:35	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34	06:24	05:29	05:06
16:48	17:43	22 17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	20:26	21:14	21:46
19 08:22	07:33	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32	06:22	05:27	05:06
16:49	17:45	24 17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	20:27	21:16	21:46
20 08:21	07:31	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30	06:20	05:26	05:06
16:51	17:47	26 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
21 08:20	07:29	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	06:18	05:25	05:06
16:53	17:49	26 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
22 08:19	07:27	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	06:16	05:23	05:06
16:54	17:51	28 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
23 08:17	07:25	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	06:14	05:22	05:06
16:56	17:52	28 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
24 08:16	07:23	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	06:12	05:21	05:06
16:58	17:54	28 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
25 08:15	07:21	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	06:10	05:20	05:07
16:59	17:56	28 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
26 08:14	07:19	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	06:08	05:19	05:07
17:01	17:58	27 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
27 08:12	07:17	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	06:05	05:18	05:08
17:03	18:00	26 17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
28 08:11	07:14	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	06:04	05:17	05:08
17:05	18:01	25 17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
29 08:10	07:13	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:09	06:02	05:16	05:09
17:07	18:02	25 17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:52	20:44	21:29	21:47
30 08:08	07:11	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:07	06:00	05:15	05:09
17:08	18:03	25 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:53	20:46	21:30	21:47
31 08:07	07:10	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04	06:00	05:14	05:09
17:10	18:04	25 17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:55	20:48	21:32	21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung	377	855	73		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-231 - Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55		07:24 16:52	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:01 (WEA 3) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:03 (WEA 3) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:04 (WEA 3) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:04 (WEA 3) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:32 16:45	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:05 (WEA 3) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33 16:43	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 16:05 (WEA 3) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35 16:42	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 16:06 (WEA 3) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37 16:40	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 16:06 (WEA 3) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39 16:39	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 16:06 (WEA 3) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:40 16:37	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 16:06 (WEA 3) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42 16:36	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 16:05 (WEA 3) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44 16:34	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 16:03 (WEA 3) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46 16:33	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 16:02 (WEA 3) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47 16:32	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 16:01 (WEA 3) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49 16:30	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:58 (WEA 3) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51 16:29	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:57 (WEA 3) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54 16:27	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56 16:26	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:00 16:23	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:03 16:21	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05 16:20	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:06 16:19	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	08:15 18:01	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:07 16:18	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				547	772	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-232 - Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	07:02	05:58	05:13
2	16:25	17:12	16:41 (WEA 3) 18:03	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
3	08:32	08:04	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
4	16:26	17:14	16:42 (WEA 3) 18:05	17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
5	08:32	08:02	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
6	16:27	17:16	16:42 (WEA 3) 18:07	17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
7	08:31	08:01	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
8	16:28	17:17	16:42 (WEA 3) 18:09	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
9	08:31	07:59	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
10	16:29	17:19	16:42 (WEA 3) 18:10	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
11	08:31	07:57	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	16:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
12	16:30	17:21	16:43 (WEA 3) 18:12	17:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
13	08:30	07:55	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	16:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
14	16:31	17:23	16:40 (WEA 3) 18:14	17:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
15	08:30	07:54	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
16	16:33	17:25	16:41 (WEA 3) 18:16	17:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
17	08:29	07:52	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	17:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
18	16:34	17:27	16:40 (WEA 3) 18:17	17:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
19	08:29	07:50	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	17:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:42	05:41	05:07
20	16:35	17:29	16:38 (WEA 3) 18:19	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
21	08:28	07:48	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	16:39	05:40	05:07
22	16:37	17:30	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	20:14	21:04	21:42
23	08:28	07:47	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	16:37	05:38	05:06
24	16:38	17:32	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	20:15	21:05	21:43
25	08:27	07:45	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	16:35	05:36	05:06
26	16:40	17:34	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	20:17	21:07	21:43
27	08:26	07:43	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	16:33	05:35	05:06
28	16:41	17:36	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	20:19	21:08	21:44
29	08:26	07:41	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	16:31	05:33	05:06
30	16:43	17:38	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	20:20	21:10	21:45
31	08:25	07:39	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	16:28	05:32	05:06
32	16:44	17:40	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	20:22	21:11	21:45
33	08:24	07:37	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	16:26	05:30	05:06
34	16:46	17:41	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	20:24	21:13	21:46
35	08:23	07:35	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	16:24	05:29	05:06
36	16:48	17:43	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	20:26	21:14	21:46
37	08:22	07:33	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	16:22	05:27	05:06
38	16:49	17:45	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	20:27	21:16	21:46
39	08:21	07:31	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	16:20	05:26	05:06
40	16:51	17:47	17:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
41	08:20	07:29	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27	16:18	05:25	05:06
42	16:53	17:49	17:18 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
43	08:19	07:27	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	16:16	05:23	05:06
44	16:54	17:51	17:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
45	08:17	07:25	17:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:23	16:14	05:22	05:06
46	16:56	17:52	17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
47	08:16	07:23	17:00 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:20	16:12	05:21	05:06
48	16:58	17:54	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
49	08:15	07:21	16:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:18	16:10	05:20	05:07
50	16:59	17:56	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
51	08:14	16:29 (WEA 3) 07:19	16:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:16	16:08	05:19	05:07
52	17:01	16:30 (WEA 3) 17:58	17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
53	08:12	16:26 (WEA 3) 07:17	16:57 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:14	16:06	05:18	05:08
54	17:03	16:32 (WEA 3) 18:00	17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
55	08:11	16:25 (WEA 3) 07:14	16:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:11	16:04	05:17	05:08
56	17:05	16:34 (WEA 3) 18:01	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
57	08:10	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:09	16:59	16:02	05:16	05:09
58	17:07	16:36 (WEA 3) 17:52	17:25	20:44	21:29	21:47
59	08:08	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:07	16:58	16:00	05:15	05:09
60	17:08	16:38 (WEA 3) 17:53	17:26	20:46	21:30	21:47
61	08:07	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:57	16:00	05:14	05:09
62	17:10	16:40 (WEA 3) 17:55	17:27	20:48	21:32	21:47
63	260	278	367	416	484	498
Sonnenscheinstunden						
astr.max.mögl.Beschattung	104	931	224			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-232 - Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, including a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-233 - Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:24	08:05 17:12	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33
2	08:32 16:26	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:04 17:14	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	07:00 19:58	05:56 20:49	05:12 21:34
3	08:32 16:27	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 17:16	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:07	07:08 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35
4	08:31 16:28	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01 17:17	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06 16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:09	06:55 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36
5	08:31 16:29	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 17:19	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04 16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:10	06:53 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37
6	08:31 16:30	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57 17:21	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:01 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:12	06:51 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38
7	08:30 16:31	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 17:23	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:59 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:14	06:48 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39
8	08:30 16:33	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 17:25	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40
9	08:29 16:34	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 17:27	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:17	06:44 20:10	05:43 21:00	05:08 21:41
10	08:29 16:35	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:50 17:29	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:52 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:19	06:42 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41
11	08:28 16:37	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:48 17:30	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:50 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:21	06:39 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42
12	08:28 16:38	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 17:32	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	06:37 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43
13	08:27 16:40	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:45 17:34	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	06:35 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43
14	08:26 16:41	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:43 17:36	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44
15	08:26 16:43	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41 17:38	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	06:31 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45
16	08:25 16:44	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39 17:40	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	06:28 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45
17	08:24 16:46	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37 17:41	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	06:26 20:24	05:30 21:13	05:06 21:46
18	08:23 16:48	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35 17:43	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14	05:05 21:46
19	08:22 16:49	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33 17:45	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	06:22 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46
20	08:21 16:51	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31 17:47	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47
21	08:20 16:53	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29 17:49	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47
22	08:19 16:54	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27 17:51	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25 16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	06:16 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47
23	08:17 16:56	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25 17:52	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23 16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	06:14 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47
24	08:16 16:58	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23 17:54	18:43 16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47
25	08:15 16:59	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21 17:56	16:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47
26	08:14 17:01	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19 17:58	16:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47
27	08:12 17:03	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17 18:00	16:14 18:48	06:05 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47
28	08:11 17:05	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14 18:01	16:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47
29	08:10 17:07	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 18:02	16:09 18:52	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47
30	08:08 17:08	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10 18:03	16:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:30	05:09 21:47
31	08:07 17:10	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 18:04	16:04 19:55	06:04 20:46	05:14 21:32	05:09 21:47
	Sonnenscheinstunden 260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung 724	502				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-233 - Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:24	07:24 19:04		07:17 16:59	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	16:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	16:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55		07:24 16:52	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:18 16:15
10	05:17 21:41	06:00 20:57	06:50 19:51	07:39 18:42		07:33 16:42	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42		07:35 16:42	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40		07:37 16:40	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37		07:39 16:39	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35		07:40 16:37	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33		07:42 16:36	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31		07:44 16:34	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29		07:46 16:33	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27		07:47 16:32	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	9	07:49 16:30	15:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	15	07:51 16:29	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	19	07:52 16:28	15:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	21	07:54 16:27	15:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	23	07:56 16:26	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	25	07:57 16:25	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	26	07:59 16:24	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	26	08:00 16:23	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	27	08:02 16:22	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	27	08:03 16:21	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	27	08:05 16:20	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	26	08:06 16:19	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 19:01	08:15 18:01	25	08:06 16:19	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 	453 	381 	296 	267 	790 	245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-234 - Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinflussrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32		16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	16:42 (WEA 3) 18:03	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2	08:32	08:04	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	16:44 (WEA 3) 18:05	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3	08:32	08:02	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
	16:27	17:16	16:44 (WEA 3) 18:07	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4	08:31	08:01	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
	16:28	17:17	16:44 (WEA 3) 18:09	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5	08:31	07:59	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
	16:29	17:19	16:44 (WEA 3) 18:10	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
6	08:31	07:57	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
	16:30	17:20	16:45 (WEA 3) 18:12	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
7	08:30	07:55	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
	16:31	17:23	16:44 (WEA 3) 18:14	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
8	08:30	07:54	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	16:44 (WEA 3) 18:16	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
9	08:29	07:52	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	16:43 (WEA 3) 18:17	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
10	08:29	07:50	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:42	05:41	05:07
	16:35	17:29	16:42 (WEA 3) 18:19	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11	08:28	07:48	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	05:40	05:07
	16:37	17:30	16:40 (WEA 3) 18:21	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12	08:28	07:47	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	17:32	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	17:05	21:05	21:43
13	08:27	07:45	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	17:34	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	17:04	21:07	21:43
14	08:26	07:43	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	17:36	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	17:03	21:08	21:44
15	08:26	07:41	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	17:38	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	17:02	21:10	21:45
16	08:25	07:39	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	06:28	05:32	05:06
	16:44	17:40	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	17:01	21:11	21:45
17	08:24	07:37	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:46	17:41	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	17:00	21:13	21:46
18	08:23	07:35	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:43	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	17:00	21:14	21:46
19	08:22	07:33	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	17:45	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	17:00	21:16	21:46
20	08:21	07:31	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:36	17:00	21:17	21:47
21	08:20	07:29	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:38	17:00	21:19	21:47
22	08:19	07:27	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	06:16	05:23	05:06
	16:54	17:51	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	17:00	21:20	21:47
23	08:17	07:25	16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23	06:14	05:22	05:06
	16:56	17:52	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	17:00	21:21	21:47
24	08:16	07:23	16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20	06:12	05:21	05:06
	16:58	17:54	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	17:00	21:23	21:47
25	08:15	07:21	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	06:10	05:20	05:07
	16:59	17:56	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	17:00	21:24	21:47
26	08:14	07:19	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	06:08	05:19	05:07
	17:01	17:58	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	17:00	21:25	21:47
27	08:12	07:17	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	17:00	21:27	21:47
28	08:11	07:14	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:01	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	17:00	21:28	21:47
29	08:10	16:27 (WEA 3)	07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07	16:36 (WEA 3)	19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:27 (WEA 3)	07:07	06:00	05:15	05:09
	17:08	16:28 (WEA 3)	19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07	16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:00	05:14	05:09
	17:10	16:40 (WEA 3)	19:55	20:46	21:32	21:47
	260	278	367	416	484	498
	Sonnenscheinstunden					
	astr.max.mögl.Beschattung	51	924	260		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-234 - Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:12 (WEA 3) 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	5	07:19 16:57	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:13 (WEA 3) 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	14	07:21 16:55	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:14 (WEA 3) 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	18	07:23 16:53	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:14 (WEA 3) 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	21	07:24 16:52	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:15 (WEA 3) 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	23	07:26 16:50	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:15 (WEA 3) 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	25	07:28 16:48	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:15 (WEA 3) 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	27	07:30 16:46	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:14 (WEA 3) 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	27	07:32 16:45	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:14 (WEA 3) 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	29	07:33 16:43	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 16:12 (WEA 3) 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	29	07:35 16:42	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 16:11 (WEA 3) 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	28	07:37 16:40	15:58 (WEA 3) 08:22 16:09 (WEA 3) 16:14	
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	27	07:39 16:39	15:59 (WEA 3) 08:23 16:08 (WEA 3) 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	27	07:40 16:37	16:01 (WEA 3) 08:23 16:06 (WEA 3) 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	26	07:42 16:36	16:06 (WEA 3) 08:24 16:15 (WEA 3) 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	24	07:44 16:34	16:15 (WEA 3) 08:25 16:15 (WEA 3) 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	22	07:46 16:33	16:15 (WEA 3) 08:26 16:15 (WEA 3) 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	32	07:47 16:32	16:15 (WEA 3) 08:27 16:15 (WEA 3) 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	34	07:49 16:30	16:15 (WEA 3) 08:27 16:15 (WEA 3) 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	34	07:51 16:29	16:15 (WEA 3) 08:28 16:16 (WEA 3) 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	25	07:52 16:28	16:16 (WEA 3) 08:29 16:16 (WEA 3) 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	28	07:54 16:27	16:16 (WEA 3) 08:29 16:17 (WEA 3) 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	30	07:56 16:26	16:17 (WEA 3) 08:30 16:17 (WEA 3) 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	31	07:57 16:25	16:17 (WEA 3) 08:30 16:18 (WEA 3) 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	32	07:59 16:24	16:18 (WEA 3) 08:31 16:18 (WEA 3) 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	33	08:00 16:23	16:18 (WEA 3) 08:31 16:19 (WEA 3) 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	34	08:02 16:22	16:19 (WEA 3) 08:31 16:20 (WEA 3) 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	34	08:03 16:21	16:20 (WEA 3) 08:31 16:21 (WEA 3) 16:21	
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	34	08:05 16:20	16:21 (WEA 3) 08:32 16:21 (WEA 3) 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	34	08:06 16:19	16:21 (WEA 3) 08:32 16:22 (WEA 3) 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	07:15 17:01	38	16:10 (WEA 3)	16:22 (WEA 3) 08:32 16:23 (WEA 3) 16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	823	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				823		431	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-235 - Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	07:02	05:58	05:13
	16:24	13 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:12	21 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:04	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	07:00	05:56	05:12
	16:26	14 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:14	17 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	19:58	20:49	21:34
3	08:32	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	06:57	05:54	05:11
	16:27	16 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:16	23 16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	06:55	05:52	05:10
	16:28	17 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:17	19 16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	19 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:19	18 16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:01	06:51	05:48	05:09
	16:30	19 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:21	20 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:59	06:48	05:47	05:09
	16:31	21 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:23	23 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	22 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:25	23 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:29	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	23 15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:27	25 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:17	20:10	21:00	21:41
10	08:29	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:50	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:52	06:42	05:41	05:07
	16:35	25 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:29	25 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:48	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:50	06:39	05:40	05:07
	16:37	25 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:30	26 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	06:37	05:38	05:06
	16:38	26 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:32	26 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:45	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	06:35	05:36	05:06
	16:40	27 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:34	26 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:43	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43	06:33	05:35	05:06
	16:41	27 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:36	26 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41	06:31	05:33	05:06
	16:43	28 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:38	25 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	06:28	05:32	05:06
	16:44	29 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:40	25 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36	06:26	05:30	05:06
	16:46	29 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:41	23 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34	06:24	05:29	05:05
	16:48	30 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:43	21 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32	06:22	05:27	05:06
	16:49	31 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:45	19 16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	30 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:47	15 16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	31 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49	9 16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27		06:25	06:16	05:23
	16:54	30 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51		18:40	20:32	21:20
23	08:17	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25		06:23	06:14	05:22
	16:56	30 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:52		18:42	20:34	21:21
24	08:16	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23		06:20	06:12	05:21
	16:58	30 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:54		18:43	20:36	21:23
25	08:15	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21		06:18	06:10	05:20
	16:59	30 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:56		18:45	20:37	21:24
26	08:14	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19		06:16	06:08	05:19
	17:01	29 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:58		18:47	20:39	21:25
27	08:12	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17		06:14	06:05	05:18
	17:03	29 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:00		18:48	20:41	21:27
28	08:11	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14		06:11	06:04	05:17
	17:05	27 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:01		18:50	20:42	21:28
29	08:10	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12		07:09	06:02	05:16
	17:07	26 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:59		19:52	20:44	21:29
30	08:08	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10		07:07	06:00	05:15
	17:08	25 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:57		19:53	20:46	21:30
31	08:07	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08		07:04		05:14
	17:10	23 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:55		19:55		21:32
	Sonnenscheinstunden 260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung 781	455				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-235 - Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September/Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, listing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-236 - Industriestraße 34, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-236 - Industriestraße 34, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow casting data for various turbine models.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-237 - Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:24	17:12	28 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:03	19:57	20:47
2	08:32	08:04	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	26 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:05	19:58	20:49
3	08:32	08:02	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	24 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00	20:51
4	08:31	08:01	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	22 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:09	20:02	20:52
5	08:31	07:59	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	19 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:10	20:04	20:54
6	08:31	07:57	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	23 16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:12	20:05	20:56
7	08:30	07:56	15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	23 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:14	20:07	20:57
8	08:30	07:54	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	18 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:16	20:09	20:59
9	08:29	07:52	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	20 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10	21:00
10	08:29	07:50	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	22 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12	21:02
11	08:28	07:48	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	24 16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14	21:04
12	08:28	07:47	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48	06:37	05:38
	16:38	17:32	25 16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15	21:05
13	08:27	07:45	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46	06:35	05:36
	16:40	17:34	26 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17	21:07
14	08:26	07:43	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43	06:33	05:35
	16:41	17:36	26 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19	21:08
15	08:26	07:41	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41	06:31	05:33
	16:43	17:38	27 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20	21:10
16	08:25	07:39	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	06:28	05:32
	16:44	17:40	27 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22	21:11
17	08:24	07:37	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36	06:26	05:30
	16:46	17:41	26 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24	21:13
18	08:23	07:35	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	06:24	05:29
	16:48	17:43	26 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26	21:14
19	08:22	07:33	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	06:22	05:27
	16:49	17:45	24 16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27	21:16
20	08:21	07:31	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30	06:20	05:26
	16:51	17:47	24 16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29	21:17
21	08:20	07:29	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27	06:18	05:25
	16:53	17:49	22 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31	21:19
22	08:19	07:27	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25	06:16	05:23
	16:54	17:51	18 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32	21:20
23	08:17	07:25	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23	06:14	05:22
	16:56	17:52	16 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	20:34	21:21
24	08:16	07:23	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20	06:12	05:21
	16:58	17:54	10 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:43	20:36	21:23
25	08:15	07:21	16:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18	06:10	05:20
	16:59	17:56	31 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:45	20:37	21:24
26	08:14	07:19	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16	06:08	05:19
	17:01	17:58	31 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:47	20:39	21:25
27	08:12	07:17	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14	06:05	05:18
	17:03	18:00	32 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:48	20:41	21:27
28	08:11	07:14	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11	06:04	05:17
	17:05	18:01	31 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:50	20:42	21:28
29	08:10	07:13	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:09	06:02	05:16
	17:07	17:52	31 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:52	20:44	21:29
30	08:08	07:11	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:07	06:00	05:15
	17:08	17:54	29 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:53	20:46	21:30
31	08:07	07:10	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:54	05:14
	17:10	18:05	28 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:55	20:47	21:32
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484
astr.max.mögl.Beschattung		626	546			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-237 - Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:24	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:16 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:41	06:00 20:57	06:50 19:51	07:39 18:42	07:33 16:42	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:01	08:15 18:00	08:07 16:19	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	327	267
astr.max.mögl.Beschattung				328	789	68

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-238 - Industriestraße 27, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days, showing solar position and shadow data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Bericht
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-238 - Industriestraße 27, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1 05:10	19:57 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:46	20:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:35	07:24
2 21:47	20:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:15	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:13	07:34
3 05:11	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:48	20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:37	16:19
4 21:46	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:13	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:11	16:18
5 05:11	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:49	20:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	16:18
6 21:46	20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:12	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:09	16:18
7 05:12	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:51	06:40	06:40	16:12
8 21:45	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:10	20:07	20:07	16:17
9 05:13	19:58 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:52	06:42	06:42	16:13
10 21:45	20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:08	20:04	20:04	16:16
11 05:14	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:54	06:43	06:43	16:15
12 21:44	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:07	20:02	20:02	16:16
13 05:15	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:55	06:45	06:45	16:16
14 21:44	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:05	20:00	20:00	16:16
15 05:15	19:59 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:57	06:47	06:47	16:17
16 21:43	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:03	19:58	19:58	16:15
17 05:16	20:00 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:58	06:48	06:48	16:18
18 21:43	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:01	19:55	19:55	16:15
19 05:17	20:00 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:00	06:50	06:50	16:19
20 21:42	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:59	19:53	19:53	16:15
21 05:18	20:00 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:02	06:51	06:51	16:15
22 21:41	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:57	19:51	19:51	16:15
23 05:20	20:01 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:03	06:53	06:53	16:15
24 21:40	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:55	19:48	19:48	16:15
25 05:21	20:01 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:05	06:55	06:55	16:14
26 21:39	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:54	19:46	19:46	16:14
27 05:22	20:01 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:06	06:56	06:56	16:14
28 21:39	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:52	19:44	19:44	16:14
29 05:23	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:08	06:58	06:58	16:14
30 21:38	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:50	19:42	19:42	16:15
31 05:24	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:10	06:59	06:59	16:15
1 21:37	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:48	19:39	19:39	16:15
2 05:25	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:11	07:01	07:01	16:15
3 21:36	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:46	19:37	19:37	16:15
4 05:27	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:13	07:03	07:03	16:15
5 21:34	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:44	19:35	19:35	16:15
6 05:28	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:14	07:04	07:04	16:15
7 21:33	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:42	19:32	19:32	16:15
8 05:29	20:04 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:16	07:06	07:06	16:15
9 21:32	20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:39	19:30	19:30	16:16
10 05:30	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:18	07:08	07:08	16:16
11 21:31	20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:37	19:28	19:28	16:16
12 05:32	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:19	07:09	07:09	16:16
13 21:30	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:35	19:25	19:25	16:17
14 05:33	20:06 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:21	07:11	07:11	16:17
15 21:28	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:33	19:23	19:23	16:17
16 05:34	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:22	07:12	07:12	16:17
17 21:27	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31	19:21	19:21	16:18
18 05:36	20:08 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:24	07:14	07:14	16:18
19 21:26	20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29	19:18	19:18	16:18
20 05:37	20:09 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:26	07:16	07:16	16:18
21 21:24	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27	19:16	19:16	16:19
22 05:39	20:11 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:27	07:17	07:17	16:19
23 21:23	20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:25	19:14	19:14	16:20
24 05:40	20:13 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:29	07:19	07:19	16:20
25 21:21	20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22	19:11	19:11	16:21
26 05:42	20:16 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:31	07:21	07:21	16:21
27 21:20	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20	19:09	19:09	16:21
28 05:43	20:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	07:22	07:22	16:22
29 21:18	20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:18	19:07	19:07	16:22
30 05:45	20:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	07:24	07:24	16:22
31 21:17	20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:16	19:05	19:05	16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	322	245
astr.max.mögl.Beschattung	1217	32	291		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-239 - Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 16:25	08:05 17:12	07:12 18:03	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:02 19:57	05:58 20:47	
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:00 19:58	05:56 20:49	
3	08:31 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57 20:00	05:54 21:35	
4	08:31 16:28	08:00 17:17	07:06 18:09	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55 20:02	05:52 21:36	
5	08:31 16:29	07:59 17:19	07:04 18:10	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:53 20:04	05:50 21:37	
6	08:31 16:30	07:57 17:21	07:01 18:12	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:51 20:05	05:48 21:38	
7	08:30 16:31	07:55 17:23	06:59 18:14	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48 20:07	05:47 21:39	
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:46 20:09	05:45 21:40	
9	08:29 16:34	07:52 17:27	16:52 (WEA 3) 18:17	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:44 20:10	05:43 21:40	
10	08:29 16:35	07:50 17:29	16:50 (WEA 3) 18:19	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:42 20:12	05:41 21:41	
11	08:28 16:37	07:48 17:30	16:48 (WEA 3) 18:21	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:39 20:14	05:40 21:42	
12	08:28 16:38	07:47 17:32	16:47 (WEA 3) 18:23	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:37 20:15	05:38 21:43	
13	08:27 16:40	07:45 17:34	16:46 (WEA 3) 18:24	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:35 20:17	05:36 21:43	
14	08:26 16:41	07:43 17:36	16:46 (WEA 3) 18:26	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:33 20:19	05:35 21:44	
15	08:26 16:43	07:41 17:38	16:45 (WEA 3) 18:28	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:31 20:20	05:33 21:45	
16	08:25 16:44	07:39 17:40	16:45 (WEA 3) 18:30	17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:28 20:22	05:32 21:45	
17	08:24 16:46	07:37 17:41	16:45 (WEA 3) 18:31	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:26 20:24	05:30 21:46	
18	08:23 16:48	07:35 17:43	16:46 (WEA 3) 18:33	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:24 20:26	05:29 21:46	
19	08:22 16:49	07:33 17:45	16:46 (WEA 3) 18:35	17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:22 20:27	05:28 21:46	
20	08:21 16:51	07:31 17:47	17:05 (WEA 3) 18:36	17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:20 20:29	05:26 21:47	
21	08:20 16:53	07:29 17:49	17:04 (WEA 3) 18:38	17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:18 20:31	05:25 21:47	
22	08:19 16:54	07:27 17:51	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:40	17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:18 20:32	05:25 21:47	
23	08:17 16:56	07:25 17:52	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:16 20:34	05:23 21:47	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:12 20:36	05:21 21:47	
25	08:15 16:59	07:21 17:56	16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:45	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:10 20:37	05:20 21:47	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:47	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:08 20:39	05:19 21:47	
27	08:12 17:03	07:17 18:00	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:48	17:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:06 20:41	05:18 21:47	
28	08:11 17:05	07:14 18:01	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:50	17:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:37 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:04 20:42	05:17 21:47	
29	08:10 17:07		17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:52		06:02 20:44	05:16 21:47	
30	08:08 17:08				06:00 20:46	05:15 21:47	
31	08:07 17:10					05:14 21:32	
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		446	861				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-239 - Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	17:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17 18:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:59	16:20 (WEA 3) 08:08 16:29 (WEA 3) 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19 18:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:57	16:22 (WEA 3) 08:09 16:27 (WEA 3) 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21 18:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:55	16:17 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23 18:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 16:53	16:16 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:24 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:52	16:15 16:15	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:26 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:50	16:15 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:28 17:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:48	16:16 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:30 17:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:46	16:17 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:32 17:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:45	16:18 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:43	16:19 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:42	16:20 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:40	16:22 16:14	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:39	16:23 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:40 17:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:37	16:23 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:42 17:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:36	16:24 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:44 17:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:34	16:25 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:46 17:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:33	16:26 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 17:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:32	16:27 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:49 17:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:30	16:27 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:51 17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:29	16:28 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 17:34 (WEA 3) 16:28	16:29 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 17:35 (WEA 3) 16:27	16:29 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:17 (WEA 3) 07:56 17:35 (WEA 3) 16:26	16:30 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:16 (WEA 3) 07:57 17:36 (WEA 3) 16:25	16:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	17:16 (WEA 3) 07:59 16:36 (WEA 3) 16:24	16:18 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	17:15 (WEA 3) 08:00 16:35 (WEA 3) 16:23	16:19 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	17:15 (WEA 3) 08:02 16:35 (WEA 3) 16:22	16:20 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	17:15 (WEA 3) 08:03 16:15 (WEA 3) 16:21	16:21 16:21	
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	17:14 (WEA 3) 08:05 16:34 (WEA 3) 16:20	16:22 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:14 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:04 18:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 17:02	16:20 16:17 16:17 16:19	
31	05:45 21:17	06:34 20:16		08:15 17:01	17:15 (WEA 3) 08:15 16:31 (WEA 3) 16:19	16:22 16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			377		14	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattendenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	--

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-240 - Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
2	16:25	17:12	16:42 (WEA 3) 18:03	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
3	08:32	08:04	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
4	16:26	17:14	16:43 (WEA 3) 18:05	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
5	08:32	08:02	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
6	16:27	17:16	16:43 (WEA 3) 18:07	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
7	08:31	08:01	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
8	16:28	17:17	16:43 (WEA 3) 18:09	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
9	08:31	07:59	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
10	16:29	17:19	16:42 (WEA 3) 18:10	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
11	08:31	07:57	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
12	16:30	17:21	16:43 (WEA 3) 18:12	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
13	08:30	07:55	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
14	16:31	17:23	16:42 (WEA 3) 18:14	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
15	08:30	07:54	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
16	16:33	17:25	16:41 (WEA 3) 18:16	17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
17	08:29	07:52	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
18	16:34	17:27	16:40 (WEA 3) 18:17	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
19	08:29	07:50	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	16:42	05:41	05:07
20	16:35	17:29	16:37 (WEA 3) 18:19	20:12	21:02	21:41
21	08:28	07:48	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	16:39	05:40	05:07
22	16:37	17:30	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	20:14	21:04	21:42
23	08:28	07:47	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	16:37	05:38	05:06
24	16:38	17:32	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	20:15	21:05	21:43
25	08:27	07:45	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	16:35	05:36	05:06
26	16:40	17:34	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	20:17	21:07	21:43
27	08:26	07:43	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	16:33	05:35	05:06
28	16:41	17:36	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	20:19	21:08	21:44
29	08:26	07:41	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	16:31	05:33	05:06
30	16:43	17:38	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	20:20	21:10	21:45
31	08:25	07:39	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	16:28	05:32	05:06
32	16:44	17:40	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	20:22	21:11	21:45
33	08:24	07:37	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	16:26	05:30	05:06
34	16:46	17:41	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	20:24	21:13	21:46
35	08:23	07:35	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	16:24	05:29	05:06
36	16:48	17:43	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	20:26	21:14	21:46
37	08:22	07:33	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	16:22	05:27	05:06
38	16:49	17:45	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	20:27	21:16	21:46
39	08:21	07:31	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	16:20	05:26	05:06
40	16:51	17:47	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
41	08:20	07:29	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27	16:18	05:25	05:06
42	16:53	17:49	32 17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
43	08:19	07:27	16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	16:16	05:23	05:06
44	16:54	17:51	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
45	08:17	07:25	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	16:14	05:22	05:06
46	16:56	17:52	22 17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
47	08:16	07:23	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	16:12	05:21	05:06
48	16:58	17:54	24 17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
49	08:15	07:21	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	16:10	05:20	05:07
50	16:59	17:56	26 17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
51	08:14	16:29 (WEA 3) 07:19	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	16:08	05:19	05:07
52	17:01	16:30 (WEA 3) 17:58	27 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
53	08:12	16:27 (WEA 3) 07:17	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	16:05	05:18	05:08
54	17:03	16:32 (WEA 3) 18:00	27 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
55	08:11	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	16:04	05:17	05:08
56	17:05	16:34 (WEA 3) 18:01	27 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
57	08:10	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:09	16:02	05:16	05:09
58	17:07	16:36 (WEA 3)	19:52	20:44	21:29	21:47
59	08:08	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:07	16:00	05:15	05:09
60	17:08	16:38 (WEA 3)	19:53	20:46	21:30	21:47
61	08:07	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	16:00	05:14	05:09
62	17:10	16:40 (WEA 3)	19:55	20:46	21:32	21:47
63	260	278	367	416	484	498
64	104	907	199			
65	Sonnenscheinstunden					
66	astr.max.mögl.Beschattung					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-240 - Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	4	07:23 16:53	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	4	07:24 16:52	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	13	07:26 16:50	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	18	07:28 16:48	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	21	07:30 16:46	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	23	07:32 16:45	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	25	07:33 16:43	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	26	07:35 16:42	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	27	07:37 16:40	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	27	07:39 16:39	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	28	07:40 16:37	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	27	07:42 16:36	10	16:06 (WEA 3)
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	27	07:44 16:34	5	16:05 (WEA 3)
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	27	07:46 16:33	1	16:02 (WEA 3)
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	25	07:47 16:32		16:03 (WEA 3)
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	23	07:49 16:30		16:04 (WEA 3)
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	21	07:51 16:29		16:05 (WEA 3)
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	21	07:52 16:28		16:06 (WEA 3)
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	30	07:54 16:27		16:07 (WEA 3)
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	30	07:56 16:26		16:08 (WEA 3)
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	24	07:57 16:25		16:09 (WEA 3)
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	27	07:59 16:24		16:10 (WEA 3)
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	29	08:00 16:23		16:11 (WEA 3)
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	30	08:02 16:22		16:12 (WEA 3)
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	32	08:03 16:21		16:13 (WEA 3)
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	32	08:05 16:20		16:14 (WEA 3)
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	33	08:06 16:19		16:15 (WEA 3)
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 18:00	34	08:08 16:18		16:16 (WEA 3)
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267		245
	astr.max.mögl.Beschattung				729	497		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenaufgang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-241 - Industriestraße 15, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03		19:57		20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10		07:00	18:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05		19:58	13 19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:49	21:34
3	08:31	08:02	07:08		06:57	18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07		20:00	20 19:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:51	21:35
4	08:31	08:00	07:06		06:55	18:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:52	05:10
	16:28	17:17	18:09		20:02	25 19:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:52	21:36
5	08:31	07:59	07:04		06:53	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:50	05:10
	16:29	17:19	18:10		20:04	28 19:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:54	21:37
6	08:31	07:57	07:01		06:51	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:48	05:09
	16:30	17:21	18:12	13	20:05	31 19:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:55	21:38
7	08:30	07:55	06:59		06:48	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:47	05:09
	16:31	17:23	18:14	18 17:48 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:07	34 19:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57	21:39
8	08:30	07:54	06:57		06:46	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	21 17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:09	36 19:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:59	21:40
9	08:29	07:52	06:55		06:44	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:17	24 17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:10	36 19:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:00	21:40
10	08:29	07:50	06:52		06:42	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:41	05:07
	16:36	17:29	18:19	26 17:53 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:12	49 19:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:02	21:41
11	08:28	07:48	06:50		06:39	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:40	05:07
	16:37	17:30	18:21	29 17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:14	56 19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:04	21:42
12	08:28	07:47	06:48		06:37	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:38	05:06
	16:38	17:32	18:23	30 17:56 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:15	60 19:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:05	21:43
13	08:27	07:45	06:46		06:35	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:24	29 17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:17	65 19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:07	21:43
14	08:26	07:43	06:43		06:33	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:35	05:06
	16:41	17:36	18:26	29 17:55 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:19	65 19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:08	21:44
15	08:25	07:41	06:41		06:31	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:33	05:06
	16:43	17:38	18:28	27 17:54 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:20	66 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:10	21:45
16	08:25	07:39	06:39		06:29	18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:32	05:06
	16:44	17:40	18:30	25 17:52 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:22	67 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:11	21:45
17	08:24	07:37	06:36		06:26	18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:30	05:06
	16:46	17:41	18:31	21 17:50 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:24	67 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:13	21:45
18	08:23	07:35	06:34		06:24	18:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:29	05:06
	16:48	17:43	18:33	11 17:47 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:25	67 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:14	21:46
19	08:22	07:33	06:32		06:22	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:28	05:06
	16:49	17:45	18:35		20:27	66 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:16	21:46
20	08:21	07:31	06:30		06:20	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:36		20:29	66 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:17	21:47
21	08:20	07:29	06:27		06:18	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38		20:31	65 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:19	21:47
22	08:19	07:27	06:25		06:16	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:24	05:06
	16:54	17:51	18:40		20:32	64 19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:20	21:47
23	08:17	07:25	06:23		06:14	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:22	05:06
	16:56	17:52	18:42		20:34	62 19:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:21	21:47
24	08:16	07:23	06:20		06:12	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43		20:36	58 19:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:23	21:47
25	08:15	07:21	06:18		06:10	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:20	05:07
	16:59	17:56	18:45		20:37	54 19:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:24	21:47
26	08:14	07:19	06:16		06:08	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:19	05:07
	17:01	17:58	18:47		20:39	50 19:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:25	21:47
27	08:12	07:17	06:14		06:06	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:48		20:41	43 19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:27	21:47
28	08:11	07:14	06:11		06:04	18:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:17	05:08
	17:05	18:01	18:50		20:42	36 19:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:28	21:47
29	08:10		07:09		06:02	18:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:16	05:09
	17:07		19:52		20:44	26 19:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:29	21:47
30	08:08		07:07		06:00	19:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	05:15	05:09
	17:08		19:53		20:46	10 19:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:30	21:47
31	08:07		07:04				05:14	
	17:10		19:55				21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416		484	498
astr.max.mögl.Beschattung			310		1385			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-241 - Industriestraße 15, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10	05:46	06:35	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:24	18:05 (WEA 3) 07:17	08:08	
	21:47	21:15	20:13	19:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:04	18:35 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:59	16:19	
2	05:11	05:48	06:37	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:26	18:05 (WEA 3) 07:19	08:09	
	21:46	21:13	20:11	49 19:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:02	29 18:34 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:57	16:18	
3	05:11	05:49	06:39	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27	18:04 (WEA 3) 07:21	08:11	
	21:46	21:12	20:09	36 19:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:00	28 18:32 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:55	16:18	
4	05:12	05:51	06:40	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29	18:05 (WEA 3) 07:23	08:12	
	21:45	21:10	20:07	36 19:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:58	25 18:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:53	16:17	
5	05:13	05:52	06:42	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31	18:05 (WEA 3) 07:24	08:13	
	21:45	21:08	20:04	34 19:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:55	23 18:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:52	16:16	
6	05:14	05:54	06:43	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:32	18:05 (WEA 3) 07:26	08:15	
	21:45	21:07	20:02	31 19:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:53	20 18:25 (Vestas V150-6.0, 40318-23) 16:50	16:16	
7	05:15	05:55	06:45	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:34	18:07 (WEA 3) 07:28	08:16	
	21:44	21:05	20:00	29 19:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:51	14 18:21 (WEA 3) 16:48	16:16	
8	05:15	05:57	06:47	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:36	18:09 (WEA 3) 07:30	08:17	
	21:43	21:03	19:58	25 19:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:49	10 18:19 (WEA 3) 16:47	16:15	
9	05:16	05:58	06:48	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37	18:10 (WEA 3) 07:32	08:18	
	21:43	21:01	19:55	21 19:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:46	16:45	16:15	
10	05:17	06:00	06:50	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39	18:11 (WEA 3) 07:33	08:19	
	21:42	20:59	19:53	13 19:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:44	16:43	16:15	
11	05:18	06:02	06:51	19:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41	18:12 (WEA 3) 07:35	08:20	
	21:41	20:57	19:51	13 18:42	16:42	16:15	
12	05:19	06:03	06:53	19:02	18:13	08:21	
	21:40	20:55	19:48	18:40	16:40	16:15	
13	05:21	06:05	06:55	19:03	18:14	08:22	
	21:39	20:54	19:41	12 19:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:46	18:37	16:39	
14	05:22	06:06	06:56	18:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:56	18:37	16:39	
	21:39	20:52	19:44	29 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:44	18:35	16:37	
15	05:23	06:08	06:58	18:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:58	18:34	16:34	
	21:38	20:50	19:45	38 19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:42	18:33	16:36	
16	05:24	06:10	06:59	18:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	18:33	16:36	
	21:37	20:48	19:39	45 19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:39	18:31	16:34	
17	05:25	06:11	07:01	18:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	18:31	16:34	
	21:36	20:46	19:37	52 19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:37	18:29	16:33	
18	05:26	06:13	07:03	18:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:03	18:29	16:33	
	21:34	20:44	19:35	55 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:35	18:27	16:32	
19	05:28	06:14	07:04	18:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	18:27	16:32	
	21:33	20:42	19:32	60 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:32	18:25	16:30	
20	05:29	06:16	07:06	18:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	18:25	16:30	
	21:32	20:39	19:30	62 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:30	18:22	16:29	
21	05:30	06:18	07:08	18:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	18:22	16:29	
	21:31	20:37	19:28	64 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:28	18:20	16:28	
22	05:32	06:19	07:09	18:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:09	18:20	16:28	
	21:30	20:35	19:25	65 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:25	18:18	16:27	
23	05:33	06:21	07:11	18:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:11	18:18	16:27	
	21:28	20:33	19:23	66 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:23	18:16	16:26	
24	05:34	06:22	07:12	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	18:16	16:26	
	21:27	20:31	19:21	67 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:21	18:14	16:25	
25	05:36	06:24	07:14	18:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14	18:14	16:25	
	21:26	20:29	19:18	4 67 19:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:18	18:12 (WEA 3) 17:12	16:24	
26	05:37	06:26	07:16	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:16	18:12 (WEA 3) 17:12	16:24	
	21:24	20:27	19:16	67 19:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:16	18:12 (WEA 3) 17:10	16:23	
27	05:39	06:27	07:17	18:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17	18:09 (WEA 3) 17:08	16:23	
	21:23	20:25	19:14	66 19:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:14	18:09 (WEA 3) 17:08	16:22	
28	05:40	06:29	07:19	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19	18:08 (WEA 3) 17:10	16:22	
	21:21	20:22	19:11	66 19:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:11	18:08 (WEA 3) 17:06	16:21	
29	05:42	06:31	07:21	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21	18:07 (WEA 3) 17:12	16:21	
	21:20	20:20	19:09	65 19:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:09	18:06 (WEA 3) 17:14	16:20	
30	05:43	06:32	07:22	18:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:22	18:06 (WEA 3) 17:14	16:20	
	21:18	20:18	19:07	64 19:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:07	18:05 (WEA 3) 17:02	16:19	
31	05:45	06:34	07:23	18:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23	18:05 (WEA 3) 17:02	16:19	
	21:17	20:16	19:01	60 19:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:01	18:04 (WEA 3) 17:01	16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung	1070	460	179			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-242 - Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 16:24	08:05 17:12	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	
2	08:32 16:26	08:04 17:14	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10 18:05	07:00 19:58	05:56 20:49	
3	08:32 16:27	08:02 17:16	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08 18:07	06:57 20:00	05:54 21:35	
4	08:31 16:28	08:01 17:17	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06 18:09	06:55 20:02	05:52 21:36	
5	08:31 16:29	07:59 17:19	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04 18:10	06:53 20:04	05:50 21:37	
6	08:31 16:30	07:57 17:21	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01 18:12	06:51 20:05	05:48 21:38	
7	08:30 16:31	07:56 17:23	15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59 18:14	06:48 20:07	05:47 21:39	
8	08:30 16:33	07:54 17:25	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 21:40	
9	08:29 16:34	07:52 17:27	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55 18:17	06:44 20:10	05:43 21:40	
10	08:29 16:35	07:50 17:29	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:52 18:19	06:42 20:12	05:41 21:41	
11	08:28 16:37	07:48 17:30	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50 18:21	06:39 20:14	05:40 21:42	
12	08:28 16:38	07:47 17:32	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48 18:23	06:37 20:15	05:38 21:43	
13	08:27 16:40	07:45 17:34	16:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46 18:24	06:35 20:17	05:36 21:43	
14	08:26 16:41	07:43 17:36	16:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43 18:26	06:33 20:19	05:35 21:44	
15	08:26 16:43	07:41 17:38	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41 18:28	06:31 20:20	05:33 21:45	
16	08:25 16:44	07:39 17:40	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39 18:30	06:28 20:22	05:32 21:45	
17	08:24 16:46	07:37 17:41	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36 18:31	06:26 20:24	05:30 21:46	
18	08:23 16:48	07:35 17:43	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:46	
19	08:22 16:49	07:33 17:45	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32 18:35	06:22 20:27	05:27 21:46	
20	08:21 16:51	07:31 17:47	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30 18:36	06:20 20:29	05:26 21:47	
21	08:20 16:53	07:29 17:49	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27 18:38	06:18 20:31	05:25 21:47	
22	08:19 16:54	07:27 17:51	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25 18:40	06:16 20:32	05:23 21:47	
23	08:17 16:56	07:25 17:52	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23 18:42	06:14 20:34	05:22 21:47	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	16:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20 18:43	06:12 20:36	05:21 21:47	
25	08:15 16:59	07:21 17:56	16:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:47	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:47	
27	08:12 17:03	07:17 18:00	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:14 18:48	06:05 20:41	05:18 21:47	
28	08:11 17:05	07:14 18:01	16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:47	
29	08:10 17:07	07:12 18:02	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:09 19:52	06:02 20:44	05:16 21:47	
30	08:08 17:08	07:10 18:03	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:47	
31	08:07 17:10	07:08 18:04	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04 19:55	05:14 21:32	05:14 21:32	
Sonnenscheinstunden 260		278		367		498	
astr.max.mögl.Beschattung 437		658		416		484	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnungsdatum:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-242 - Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	24	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	20	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	23	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	27	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	26	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	28	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	30	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	31	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	31	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44		07:33 16:43	31	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42		07:35 16:42	32	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40		07:37 16:40	32	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37		07:39 16:39	32	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	9	07:40 17:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37	31	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	15	07:42 17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:36	31	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	19	07:44 17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	30	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	21	07:46 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	29	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	23	07:47 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	29	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	25	07:49 17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	28	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	27	07:51 17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	27	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	25	07:52 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52	27	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	27	07:54 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	25	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	27	07:56 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:56	23	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	27	07:57 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:57	22	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	26	07:59 16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59	19	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	26	08:00 16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:00	18	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	25	08:02 16:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:02	15	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:06	23	08:03 16:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:03	11	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 17:04	23	08:05 16:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:05	5	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:02	21	08:06 16:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:06	19	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:23 19:01	08:15 17:01	17	08:07 16:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:07	17	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
	Sonnenscheinstunden 501		381	332		24	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			404			710	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-243 - Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, listing sunrise and sunset times and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.4.23

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-243 - Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 23 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 26 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 27 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 29 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 30 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 32 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 32 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44		07:33 16:43	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 32 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42		07:35 16:42	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 32 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	6 17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37 16:40	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	6 17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39 16:39	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	14 17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:40 16:37	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 30 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	18 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42 16:36	15:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 30 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	20 17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44 16:34	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 29 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	23 17:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46 16:33	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 28 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	24 17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47 16:32	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 26 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	26 17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49 16:30	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 25 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	26 17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51 16:29	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 22 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	27 17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 21 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	27 17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54 16:27	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 18 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	27 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56 16:26	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	26 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 12 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	25 16:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 5 15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	24 16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:00 16:23	08:00 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	23 16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	08:02 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	21 16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	08:03 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	18 16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05 16:20	08:05 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	25 16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:06 16:19	08:06 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	07:15 17:01	24 16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19 20 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501	453	381	332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			444		648	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-244 - Industriestraße 35, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-244 - Industriestraße 35, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	20:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:46		06:35		19:12 (WEA 3)	07:24	07:17	08:08	
	21:47	35	20:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:15		20:13	21	19:33 (WEA 3)	19:04	16:59	16:19
2	05:11		20:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:48		06:37		19:12 (WEA 3)	07:26	07:19	08:09
	21:46	36	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:13		20:11	22	19:34 (WEA 3)	19:02	16:57	16:18
3	05:11		20:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:49		06:39		19:11 (WEA 3)	07:27	07:21	08:11
	21:46	35	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:12		20:09	22	19:33 (WEA 3)	19:00	16:55	16:18
4	05:12		20:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:51		06:40		19:11 (WEA 3)	07:29	07:23	08:12
	21:45	35	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:10		20:07	22	19:33 (WEA 3)	18:58	16:53	16:17
5	05:13		20:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:52		06:42		19:10 (WEA 3)	07:31	07:24	08:13
	21:45	34	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:08		20:04	22	19:32 (WEA 3)	18:55	16:52	16:16
6	05:14		20:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:54		06:43		19:11 (WEA 3)	07:32	07:26	08:15
	21:44	34	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:07		20:02	20	19:31 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:53	16:50	16:16
7	05:15		20:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:55		06:45		19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:34	07:28	08:16
	21:44	34	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:05		20:00	19	19:31 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:51	16:48	16:16
8	05:15		20:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:57		06:47		19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:36	07:30	08:17
	21:43	33	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:03		19:58	18	19:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:49	16:47	16:15
9	05:16		20:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:58		06:48		19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:37	07:31	08:18
	21:43	32	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:01		19:55	17	19:29 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:46	16:45	16:15
10	05:17		20:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:00		06:50		19:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:39	07:33	08:19
	21:42	32	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:59		19:53	14	19:26 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:44	16:43	16:15
11	05:18		20:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:02		06:51		19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:41	07:35	08:20
	21:41	31	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:57		07:00	11	19:24 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:42	16:42	16:15
12	05:20		20:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:03		06:53		19:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:42	07:37	08:21
	21:40	30	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:55		19:48	7	19:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:40	16:40	16:15
13	05:21		20:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:05		06:55		19:18 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:44	07:39	08:22
	21:39	29	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:54		19:46	1	19:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:37	16:39	16:14
14	05:22		20:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:06		06:56			07:46	07:40	08:23
	21:39	28	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:52		19:44			18:35	16:37	16:14
15	05:23		20:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:08		06:58			07:47	07:42	08:24
	21:38	26	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:50		19:42			18:33	16:36	16:15
16	05:24		20:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:10		06:59			07:49	07:44	08:25
	21:37	26	20:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:48		19:39			18:31	16:34	16:15
17	05:25		20:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:11		07:01			07:51	07:45	08:26
	21:36	25	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:46		19:37			18:29	16:33	16:15
18	05:27		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:13		07:03			07:53	07:47	08:27
	21:34	24	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:44		19:35			18:27	16:32	16:15
19	05:28		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:14		07:04			07:54	07:49	08:27
	21:33	23	20:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:42		19:32			18:25	16:30	16:15
20	05:29		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:16		07:06			07:56	07:51	08:28
	21:32	23	20:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:39		19:30			18:22	16:29	16:16
21	05:30		20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:18		07:08			07:58	07:52	08:29
	21:31	21	20:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:37		19:28			18:20	16:28	16:16
22	05:32		20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:19		07:09			08:00	07:54	08:29
	21:30	20	20:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:35		19:25			18:18	16:27	16:17
23	05:33		20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:21		07:11			08:01	07:56	08:30
	21:28	18	20:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:33		19:23			18:16	16:26	16:17
24	05:34		20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:22		07:12			08:03	07:57	08:30
	21:27	15	20:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:31		19:21			18:14	16:25	16:18
25	05:36		20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:24		07:14			07:05	07:59	08:31
	21:26	11	20:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:29		19:18			17:12	16:24	16:18
26	05:37		20:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	06:26		07:16			07:07	08:00	08:31
	21:24	6	20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	20:27		19:16			17:10	16:23	16:19
27	05:39			06:27		07:17			07:08	08:02	08:31
	21:23			20:25	10	19:20 (WEA 3)			17:08	16:22	16:20
28	05:40			06:29		07:19			07:10	08:03	08:31
	21:21			20:22	14	19:31 (WEA 3)			17:06	16:21	16:21
29	05:42			06:31		07:21			07:12	08:05	08:32
	21:20			20:20	17	19:33 (WEA 3)			17:04	16:20	16:21
30	05:43			06:32		07:22			07:14	08:06	08:32
	21:18			20:18	19	19:33 (WEA 3)			17:02	16:19	16:22
31	05:45			06:34		07:23			07:15		08:32
	21:17			20:16	21	19:34 (WEA 3)			17:01		16:23
	Sonnenscheinstunden	501		453		381	216		332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung	696			81						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-245 - Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:32 16:24	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:12	08:05 21	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33	
2	08:32 16:26	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:04 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:14	08:04 18	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	07:00 19:58	05:56 20:49	05:12 21:34	
3	08:32 16:27	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:16	08:02 20	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:07	06:57 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35	
4	08:31 16:28	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:17	08:01 21	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06 16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:09	06:55 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36	
5	08:31 16:29	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:19	07:59 15	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:04 16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:10	06:53 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37	
6	08:31 16:30	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:21	07:57 18	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:01 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:12	06:51 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38	
7	08:30 16:31	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:23	07:56 21	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:59 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:14	06:48 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	
8	08:30 16:33	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:25	07:54 23	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	
9	08:29 16:34	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:27	07:52 24	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:17	06:44 20:10	05:43 21:00	05:08 21:41	
10	08:29 16:35	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:50 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:29	07:50 25	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:52 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:19	06:42 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41	
11	08:28 16:37	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:48 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:30	07:48 25	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:50 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:21	06:39 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	
12	08:28 16:38	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:32	07:47 26	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	06:37 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43	
13	08:27 16:40	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:45 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:34	07:45 26	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	06:35 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43	
14	08:26 16:41	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:43 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:36	07:43 26	16:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44	
15	08:26 16:43	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:41 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:38	07:41 25	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	06:31 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45	
16	08:25 16:44	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:39 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:40	07:39 24	16:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	06:28 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45	
17	08:24 16:46	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:41	07:37 23	16:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36 16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	06:26 20:24	05:30 21:13	05:06 21:46	
18	08:23 16:48	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:43	07:35 21	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14	05:05 21:46	
19	08:22 16:49	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:45	07:33 19	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	06:22 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46	
20	08:21 16:51	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:47	07:31 15	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30 16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47	
21	08:20 16:53	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49	07:29 10	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27 16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	
22	08:19 16:54	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51	07:27 24	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25 18:40	06:16 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47	
23	08:17 16:56	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:52	07:25 23	18:42	06:14 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47	
24	08:16 16:58	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:54	07:23 21	18:43	06:12 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47	
25	08:15 16:59	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:56	07:21 29	18:43	06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47	
26	08:14 17:01	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:58	07:19 29	18:44	06:07 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47	
27	08:12 17:03	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:00	07:17 28	18:44	06:05 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47	
28	08:11 17:05	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:01	07:14 28	18:43	06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47	
29	08:10 17:07	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:02	07:12 26	18:43	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47	
30	08:08 17:08	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	07:10 25	19:52	06:00 20:46	05:15 21:30	05:09 21:47	
31	08:07 17:10	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:04	07:08 23	19:55	05:59 20:47	05:14 21:31	05:09 21:47	
	Sonnenscheinstunden 260		278		367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung 714		446					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-245 - Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:24	07:24 19:04		07:17 16:59	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	16:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	16:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	16:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	16:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44		07:33 16:43	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42		07:35 16:42	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:21 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40		07:37 16:40	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:22 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37		07:39 16:39	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35		07:40 16:37	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33		07:42 16:36	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31		07:44 16:34	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29		07:46 16:33	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27		07:47 16:32	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25		07:49 16:30	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22		07:51 16:29	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	15:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54 16:27	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56 16:26	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	15:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:17	08:07 18:10	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:00 16:23	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:18
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:05 16:20	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:06 16:19	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 19:01	08:15 18:00	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:07 16:19	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501	453	381	242	267	756	245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-246 - Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:24	17:12	27	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:03	19:57
2	08:32	08:04	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	26	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:05	19:58
3	08:32	08:02	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	24	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00
4	08:31	08:01	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	22	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:09	20:02
5	08:31	07:59	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	20	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:10	20:04
6	08:31	07:57	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	18	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:12	20:05
7	08:30	07:56	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	23	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:14	20:07
8	08:30	07:54	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	15	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:16	20:09
9	08:29	07:52	16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	19	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10
10	08:29	07:50	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	21	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12
11	08:28	07:48	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	23	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14
12	08:28	07:47	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48	06:37	05:38
	16:38	17:32	25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15
13	08:27	07:45	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46	06:35	05:36
	16:40	17:34	25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17
14	08:26	07:43	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43	06:33	05:35
	16:41	17:36	25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19
15	08:26	07:41	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41	06:31	05:33
	16:43	17:38	26	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20
16	08:25	07:39	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	06:28	05:32
	16:44	17:40	27	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22
17	08:24	07:37	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36	06:26	05:30
	16:46	17:41	25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24
18	08:23	07:35	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	06:24	05:29
	16:48	17:43	25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26
19	08:22	07:33	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	06:22	05:27
	16:49	17:45	24	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27
20	08:21	07:31	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30	06:20	05:26
	16:51	17:47	23	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29
21	08:20	07:29	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27	06:18	05:25
	16:53	17:49	21	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31
22	08:19	07:27	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25	06:16	05:23
	16:54	17:51	18	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32
23	08:17	07:25	16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23	06:14	05:22
	16:56	17:52	14	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	20:34
24	08:16	07:23	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20	06:12	05:21
	16:58	17:54	8	16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:43	20:36
25	08:15	07:21	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18	06:10	05:20
	16:59	17:56	30	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:45	20:37
26	08:14	07:19	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16	06:07	05:19
	17:01	17:58	30	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:47	20:39
27	08:12	07:17	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14	06:05	05:18
	17:03	18:00	31	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:48	20:41
28	08:11	07:14	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11	06:04	05:17
	17:05	18:01	30	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:50	20:42
29	08:10	07:13	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:09	06:02	05:16
	17:07	18:02	30	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:52	20:44
30	08:08	07:11	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:07	06:00	05:15
	17:08	18:03	29	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:53	20:46
31	08:07	07:10	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:04	05:54	05:14
	17:10	18:04	28	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:55	21:32
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484
astr.max.mögl.Beschattung		564	524			498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-246 - Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	16:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:08
	21:47	21:15	20:24	19:04	16:59	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13
2	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:18
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:11
4	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12
5	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:45	21:08	20:04	18:55	16:52	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13
6	05:14	05:54	06:43	07:32	07:26	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:14	05:55	06:45	07:34	07:28	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36	07:30	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:46	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17
9	05:16	05:58	06:48	07:37	07:32	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39	07:33	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19
11	05:18	06:02	06:51	07:41	07:35	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42	07:37	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:40	20:56	19:48	18:40	16:40	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:40	20:54	19:46	18:37	16:39	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46	07:40	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24
16	05:24	06:10	06:59	07:49	07:44	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:34	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26
18	05:26	06:13	07:03	07:53	07:47	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54	07:49	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:30	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:32	20:39	19:30	18:22	16:29	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29
21	05:30	06:18	07:08	07:58	07:52	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	07:57	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30
25	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
26	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
27	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
29	05:42	06:30	07:21	08:12	08:05	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:20	20:20	19:09	17:04	16:20	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32
30	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:17
	21:18	20:18	19:07	17:02	16:19	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
31	05:45	06:34	07:15	08:15	16:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32
	21:17	20:16	19:05	17:01	16:19	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung				317	747	32

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-247 - Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, listing sunrise and sunset times and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-247 - Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33 16:43	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35 16:42	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37 16:40	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39 16:39	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:40 16:37	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42 16:36	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44 16:34	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46 16:33	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47 16:32	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49 16:30	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51 16:29	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54 16:27	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56 16:26	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:00 16:23	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:02 16:22	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:33 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05 16:20	15:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:33 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:06 16:19	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:34 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	08:15 18:01	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:07 16:18	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:34 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					507	530	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-248 - Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 07:02	05:58	05:13
2	16:24	17:12	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 19:57	20:47	21:33
3	08:32	08:04	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 07:00	05:56	05:12
4	16:26	17:14	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 19:58	20:49	21:34
5	08:32	08:02	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08		05:57	05:54
6	16:27	17:16	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:07		20:00	20:51
7	08:31	08:01	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06		06:53	05:52
8	16:28	17:17	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:09		20:02	20:52
9	08:31	07:59	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04		06:53	05:50
10	16:29	17:19	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:10		20:04	20:54
11	08:31	07:57	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01		06:51	05:48
12	16:30	17:21	16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:12		20:05	20:56
13	08:30	07:55	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59		06:48	05:47
14	16:31	17:23	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14		20:07	20:57
15	08:30	07:54	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57		06:46	05:45
16	16:33	17:25	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16		20:09	20:59
17	08:29	07:52	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55		06:44	05:43
18	16:34	17:27	16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17		20:10	21:00
19	08:29	07:50	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52		06:42	05:41
20	16:35	17:29	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19		20:12	21:02
21	08:28	07:48	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50		06:39	05:40
22	16:37	17:30	16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21		20:14	21:04
23	08:28	07:47	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48		06:37	05:38
24	16:38	17:32	16:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23		20:15	21:05
25	08:27	07:45	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46		06:35	05:36
26	16:40	17:34	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:24		20:17	21:07
27	08:26	07:43	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43		06:33	05:35
28	16:41	17:36	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:26		20:19	21:08
29	08:26	07:41	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41		06:31	05:33
30	16:43	17:38	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:28		20:20	21:10
31	08:25	07:39	16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:39		06:28	05:32
32	16:44	17:40	17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:30		20:22	21:11
33	08:24	07:37	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:36		06:26	05:30
34	16:46	17:41	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:31		20:24	21:13
35	08:23	07:35	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:34		06:24	05:29
36	16:48	17:43	17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:33		20:26	21:14
37	08:22	07:33	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:32		06:22	05:27
38	16:49	17:45	17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:35		20:27	21:16
39	08:21	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:30		06:20	05:26
40	16:51	17:47	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:36		20:29	21:17
41	08:20	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:27		06:18	05:25
42	16:53	17:49	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:38		20:31	21:19
43	08:19	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:25		06:16	05:23
44	16:54	17:51	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:40		20:32	21:20
45	08:17	15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:23		06:14	05:22
46	16:56	17:52	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:42		20:34	21:21
47	08:16	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:20		06:12	05:21
48	16:58	17:54	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:43		20:36	21:23
49	08:15	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:18		06:10	05:20
50	16:59	17:56	17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:45		20:37	21:24
51	08:14	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:16		06:08	05:19
52	17:01	17:58	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:47		20:39	21:25
53	08:12	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:14		06:05	05:18
54	17:03	18:00	17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:48		20:41	21:27
55	08:11	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14	16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 06:11		06:04	05:17
56	17:05	18:01	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe) 18:50		20:42	21:28
57	08:10	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:13			06:02	05:16
58	17:07	18:02			20:44	21:29
59	08:08	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12			06:00	05:15
60	17:08	18:03			20:46	21:30
61	08:07	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:11				05:14
62	17:10	18:04				21:32
63	260	278			416	498
64	astr.max.mögl.Beschattung					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-248 - Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44		07:33 16:43	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	8	07:35 16:42	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	15	07:37 16:40	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	18	07:39 16:39	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	21	07:40 16:37	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	23	07:42 16:36	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	25	07:44 16:34	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	26	07:46 16:33	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	26	07:47 16:32	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	26	07:49 16:30	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	26	07:51 16:29	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	26	07:52 16:28	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	26	07:54 16:27	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	24	07:56 16:26	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	24	07:57 16:25	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	22	07:59 16:24	16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59 16:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:24
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	22	08:00 16:23	16:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:00 16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	19	08:02 16:22	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	24	08:03 16:21	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	27	08:05 16:20	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	19	08:06 16:19	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 17:01	07:15 17:01	25	16:22 16:22	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				472	573	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-249 - Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05		07:12	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:02	05:58	05:13
	16:25 17:12		18:03	35 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:57	20:47	21:33
2	08:32 08:04		07:10	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:00	05:56	05:12
	16:26 17:14		18:05	36 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	20:49	21:34
3	08:31 08:02		07:08	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	05:54	05:11
	16:27 17:16		18:07	36 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00	20:51	21:35
4	08:31 08:00		07:06	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	05:52	05:10
	16:28 17:17		18:09	36 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02	20:52	21:36
5	08:31 07:59		07:04	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53	05:50	05:10
	16:29 17:19		18:10	36 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04	20:54	21:37
6	08:31 07:57		07:01	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51	05:48	05:09
	16:30 17:21		18:12	35 17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05	20:56	21:38
7	08:30 07:55		06:59	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	05:47	05:09
	16:31 17:23		18:14	35 17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07	20:57	21:39
8	08:30 07:54		06:57	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	05:45	05:08
	16:33 17:25		18:16	33 17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09	20:59	21:40
9	08:29 07:52		06:55	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44	05:43	05:08
	16:34 17:27		18:17	33 17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:10	21:00	21:40
10	08:29 07:50		16:55 (WEA 3) 06:52	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42	05:41	05:07
	16:35 17:29	5	17:00 (WEA 3) 18:19	43 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11	08:28 07:48		16:52 (WEA 3) 06:50	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	05:40	05:07
	16:37 17:30	10	17:02 (WEA 3) 18:21	46 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12	08:28 07:47		16:51 (WEA 3) 06:48	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37	05:38	05:06
	16:38 17:32	13	17:04 (WEA 3) 18:23	46 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:15	21:05	21:43
13	08:27 07:45		16:50 (WEA 3) 06:46	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35	05:36	05:06
	16:40 17:34	16	17:06 (WEA 3) 18:24	46 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:17	21:07	21:43
14	08:26 07:43		16:49 (WEA 3) 06:43	16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33	05:35	05:06
	16:41 17:36	18	17:07 (WEA 3) 18:26	42 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:19	21:08	21:44
15	08:26 07:41		16:48 (WEA 3) 06:41	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:31	05:33	05:06
	16:43 17:38	20	17:08 (WEA 3) 18:28	35 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:20	21:10	21:45
16	08:25 07:39		16:48 (WEA 3) 06:39	17:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:28	05:32	05:06
	16:44 17:40	20	17:08 (WEA 3) 18:30	28 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:22	21:11	21:45
17	08:24 07:37		16:48 (WEA 3) 06:36	17:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:26	05:30	05:06
	16:46 17:41	20	17:08 (WEA 3) 18:31	28 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:24	21:13	21:46
18	08:23 07:35		16:48 (WEA 3) 06:34	17:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:24	05:29	05:06
	16:48 17:43	20	17:08 (WEA 3) 18:33	29 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:25	21:14	21:46
19	08:22 07:33		16:49 (WEA 3) 06:32	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:22	05:28	05:06
	16:49 17:45	19	17:08 (WEA 3) 18:35	28 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:27	21:16	21:46
20	08:21 07:31		16:49 (WEA 3) 06:30	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:20	05:26	05:06
	16:51 17:47	18	17:07 (WEA 3) 18:36	28 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:29	21:17	21:47
21	08:20 07:29		16:50 (WEA 3) 06:27	17:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:18	05:25	05:06
	16:53 17:49	16	17:06 (WEA 3) 18:38	27 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:31	21:19	21:47
22	08:19 07:27		16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:16	05:23	05:06
	16:54 17:51	19	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:40	25 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:32	21:20	21:47
23	08:17 07:25		16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23	17:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:14	05:22	05:06
	16:56 17:52	23	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	24 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:34	21:21	21:47
24	08:16 07:23		16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:12	05:21	05:06
	16:58 17:54	27	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	21 17:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:36	21:23	21:47
25	08:15 07:21		16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:10	05:20	05:07
	16:59 17:56	29	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:45	19 17:48 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:37	21:24	21:47
26	08:14 07:19		16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:16	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:08	05:19	05:07
	17:01 17:58	31	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:47	13 17:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:39	21:25	21:47
27	08:12 07:17		16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14	17:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:06	05:18	05:08
	17:03 18:00	33	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:48	5 17:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:41	21:27	21:47
28	08:11 07:14		16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:11		06:04	05:17
	17:05 18:01	34	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:50		20:42	21:28
29	08:10		07:09		06:02	05:16
	17:07		19:52		20:44	21:29
30	08:08		07:07		06:00	05:15
	17:08		19:53		20:46	21:30
31	08:07		07:04			05:14
	17:10		19:55			21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416	498
astr.max.mögl.Beschattung		391		848		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Bericht:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-249 - Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04	17:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:17 16:59
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:19 16:57
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	17:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21 16:55
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	17:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23 16:53
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:24 16:52
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:26 16:50
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:28 16:48
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:30 16:46
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:32 16:45
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:33 16:43
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:35 16:42
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:37 16:40
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:39 16:39
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:40 16:37
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:42 16:36
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:44 16:34
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:46 16:33
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:47 16:32
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:49 16:30
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:51 16:29
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:19	17:20 (WEA 3) 17:37 (WEA 3)	07:52 16:28
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:20 (WEA 3) 17:37 (WEA 3)	07:54 16:27
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:19 (WEA 3) 17:36 (WEA 3)	07:56 16:26
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:19 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	07:57 16:25
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	17:19 (WEA 3) 16:39 (WEA 3)	07:59 16:24
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	16:18 (WEA 3) 16:38 (WEA 3)	08:00 16:23
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	16:18 (WEA 3) 16:37 (WEA 3)	08:02 16:22
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	16:19 (WEA 3) 16:37 (WEA 3)	08:03 16:21
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	16:19 (WEA 3) 16:35 (WEA 3)	08:05 16:20
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	17:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:06 16:19
31	05:45 21:17	06:34 20:16		08:15 17:01	17:01 16:22 (WEA 3)	08:07 16:18
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267
	astr.max.mögl.Beschattung			377	869	4

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-250 - Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:24	17:12	25	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:03	19:57
2	08:32	08:04	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	23	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:05	19:58
3	08:32	08:02	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	20	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00
4	08:31	08:01	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	18	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:09	20:02
5	08:31	07:59	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	22	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:10	20:04
6	08:31	07:57	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	19	16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:12	20:05
7	08:30	07:56	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	16	16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:14	20:07
8	08:30	07:54	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	20	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:16	20:09
9	08:29	07:52	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	22	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10
10	08:29	07:50	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	24	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12
11	08:28	07:48	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	24	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14
12	08:28	07:47	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:48	06:37	05:38
	16:38	17:32	26	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15
13	08:27	07:45	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:46	06:35	05:36
	16:40	17:34	26	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17
14	08:26	07:43	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:43	06:33	05:35
	16:41	17:36	26	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19
15	08:26	07:41	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:41	06:31	05:33
	16:43	17:38	26	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20
16	08:25	07:39	16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	06:28	05:32
	16:44	17:40	26	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22
17	08:24	07:37	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:36	06:26	05:30
	16:46	17:41	24	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24
18	08:23	07:35	16:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34	06:24	05:29
	16:48	17:43	24	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26
19	08:22	07:33	16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32	06:22	05:27
	16:49	17:45	22	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27
20	08:21	07:31	16:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:30	06:20	05:26
	16:51	17:47	20	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29
21	08:20	07:29	16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:27	06:18	05:25
	16:53	17:49	17	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31
22	08:19	07:27	16:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:25	06:16	05:23
	16:54	17:51	13	16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32
23	08:17	07:25	16:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:23	06:14	05:22
	16:56	17:52	4	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:42	20:34
24	08:16	07:23	16:20	06:20	06:12	05:21
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	07:21	16:18	06:18	06:10	05:20
	16:59	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	07:19	16:16	06:16	06:07	05:19
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	07:17	16:14	06:14	06:05	05:18
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	07:14	16:11	06:11	06:04	05:17
	17:05	18:01	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	07:13	16:09	06:09	06:02	05:16
	17:07	17:52	19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	07:11	16:07	06:07	06:00	05:15
	17:08	17:54	19:53	20:46	21:30	21:47
31	08:07	07:10	16:06	06:06	06:00	05:14
	17:10	18:02	19:55	20:47	21:31	21:47
	Sonnenscheinstunden 260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung 628	487				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-250 - Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:24	07:24 19:04	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:16 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 16:19
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:41	06:00 20:57	06:50 19:51	07:39 18:42	07:33 16:42	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:20 21:40	06:04 20:54	06:54 19:46	07:43 18:37	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:30	08:28 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:01	08:15 18:01	08:08 16:19	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 453	381 332	280 332	267 267	245 245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-251 - Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:12	07:02	05:58
	16:24	17:12	24 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:03	19:57	20:47
2	08:32	08:04	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:10	07:00	05:56
	16:26	17:14	22 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:05	19:58	20:49
3	08:32	08:02	15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:08	06:57	05:54
	16:27	17:16	19 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:07	20:00	20:51
4	08:31	08:01	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:06	06:55	05:52
	16:28	17:17	19 16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:09	20:02	20:52
5	08:31	07:59	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:53	05:50
	16:29	17:19	21 16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:10	20:04	20:54
6	08:31	07:57	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:01	06:51	05:48
	16:30	17:21	14 16:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:12	20:05	20:56
7	08:30	07:56	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:59	06:48	05:47
	16:31	17:23	18 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:14	20:07	20:57
8	08:30	07:54	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57	06:46	05:45
	16:33	17:25	21 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:16	20:09	20:59
9	08:29	07:52	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55	06:44	05:43
	16:34	17:27	22 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:17	20:10	21:00
10	08:29	07:50	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:52	06:42	05:41
	16:35	17:29	24 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:19	20:12	21:02
11	08:28	07:48	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:50	06:39	05:40
	16:37	17:30	25 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:21	20:14	21:04
12	08:28	07:47	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48	06:37	05:38
	16:38	17:32	26 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:23	20:15	21:05
13	08:27	07:45	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:46	06:35	05:36
	16:40	17:34	26 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:24	20:17	21:07
14	08:26	07:43	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:43	06:33	05:35
	16:41	17:36	26 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:26	20:19	21:08
15	08:26	07:41	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:41	06:31	05:33
	16:43	17:38	26 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:28	20:20	21:10
16	08:25	07:39	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:39	06:28	05:32
	16:44	17:40	25 16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:30	20:22	21:11
17	08:24	07:37	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:36	06:26	05:30
	16:46	17:41	24 16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:31	20:24	21:13
18	08:23	07:35	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:34	06:24	05:29
	16:48	17:43	22 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:33	20:26	21:14
19	08:22	07:33	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:32	06:22	05:27
	16:49	17:45	21 16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:35	20:27	21:16
20	08:21	07:31	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:30	06:20	05:26
	16:51	17:47	18 16:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:36	20:29	21:17
21	08:20	07:29	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:27	06:18	05:25
	16:53	17:49	15 16:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:38	20:31	21:19
22	08:19	07:27	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:25	06:16	05:23
	16:54	17:51	9 16:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	18:40	20:32	21:20
23	08:17	07:25	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:23	06:14	05:22
	16:56	17:52	16 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:42	20:34	21:21
24	08:16	07:23	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:20	06:12	05:21
	16:58	17:54	30 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:43	20:36	21:23
25	08:15	07:21	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:18	06:10	05:20
	16:59	17:56	30 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:45	20:37	21:24
26	08:14	07:19	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16	06:07	05:19
	17:01	17:58	29 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:47	20:39	21:25
27	08:12	07:17	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14	06:05	05:18
	17:03	18:00	29 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:48	20:41	21:27
28	08:11	07:14	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11	06:04	05:17
	17:05	18:01	28 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:50	20:42	21:28
29	08:10	07:13	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:09	06:02	05:16
	17:07	17:52	28 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:52	20:44	21:29
30	08:08	07:11	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:07	06:00	05:15
	17:08	17:54	27 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:53	20:46	21:30
31	08:07	07:10	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:04	05:54	05:14
	17:10	17:57	25 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:55	20:47	21:32
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484
astr.max.mögl.Beschattung		656	467			498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-251 - Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24		07:17	16:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:08
	21:47	21:15	20:24	19:04		16:59	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26		07:19	16:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:09
	21:46	21:13	20:11	19:02		16:57	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27		07:21	16:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55	16:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29		07:23	16:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58		16:53	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31		07:24	16:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:13
	21:45	21:08	20:04	18:55		16:52	16:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32		07:26	15:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53		16:50	16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	16:16
7	05:14	05:55	06:45	07:34		07:28	15:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51		16:48	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36		07:30	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49		16:46	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37		07:32	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46		16:45	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39		07:33	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44		16:43	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41		07:35	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:20
	21:41	20:57	19:51	18:42		16:42	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42		07:37	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:22
	21:40	20:56	19:48	18:40		16:40	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44		07:39	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37		16:39	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46		07:40	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:23
	21:39	20:52	19:44	18:35		16:37	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47		07:42	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33		16:36	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:14
16	05:24	06:10	06:59	07:49		07:44	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31		16:34	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51		07:46	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29		16:33	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53		07:47	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27		16:32	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54		07:49	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25		16:30	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51	15:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:28
	21:32	20:39	19:30	18:22	11	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58	16	17:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	16	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	19	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	19	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
23	05:33	06:21	07:11	08:01	23	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	21	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03	23	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	23	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:18
25	05:36	06:24	07:14	08:05	25	16:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	23	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:18
26	05:37	06:26	07:16	08:07	25	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	25	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:19
27	05:39	06:27	07:17	08:08	26	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	25	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:20
28	05:40	06:29	07:19	08:10	26	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:31
	21:21	20:22	19:11	17:06	26	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:21
29	05:42	06:30	07:21	08:12	26	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:20	20:20	19:09	17:04	23	16:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:21
30	05:43	06:32	07:22	08:14	25	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:18	20:18	19:07	17:02	25	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:22
31	05:45	06:34	07:15	08:15	22	16:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:32
	21:17	20:16	19:05	17:01	25	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332		267		245
astr.max.mögl.Beschattung				267		750		108

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-252 - Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for specific times of day, detailing solar shadow calculations and durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-252 - Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:30	07:30 16:46	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:32	07:32 16:45	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33	07:33 16:43	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35	07:35 16:42	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37	07:37 16:40	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39	07:39 16:39	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40	07:40 16:37	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42	07:42 16:36	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	07:44 16:34	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	07:51 16:33	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	07:47 16:32	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	07:49 16:30	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	07:51 16:29	16:15
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:56	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:02	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	07:15 17:01	15:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:07	08:07 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501	453	381	332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			562		468	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-253 - Industriestraße 25, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.4.23

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-253 - Industriestraße 25, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:46	19:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:35		07:24	07:17	08:08		
2	21:47	20:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:15	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:13		19:04	16:59	16:19		
3	05:11	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:48	19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:37		19:02	16:57	16:18		
4	21:46	20:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:13	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:11		19:02	16:57	16:18		
5	05:11	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:49	19:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:39		19:02	16:57	16:18		
6	21:46	20:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:12	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:09		19:00	16:55	16:18		
7	05:12	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:51	19:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:40		19:00	16:55	16:18		
8	21:45	20:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:10	20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:07		18:58	16:53	16:17		
9	05:13	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:52	20:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:42		19:03 (WEA 3)	07:31	07:24	08:13	
10	21:45	20:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:08	20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:04	3	19:06 (WEA 3)	18:55	16:52	16:16	
11	05:14	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:54	20:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:43		18:59 (WEA 3)	07:32	07:26	08:15	
12	21:44	20:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:07	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:02	11	19:10 (WEA 3)	18:53	16:50	16:16	
13	05:15	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:55	20:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:45		18:57 (WEA 3)	07:34	07:28	08:16	
14	21:44	20:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:05	20:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:00	15	19:12 (WEA 3)	18:51	16:48	16:16	
15	05:15	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:57	20:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:47		18:55 (WEA 3)	07:36	07:30	08:17	
16	21:43	20:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:03	20:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	19:58	18	19:13 (WEA 3)	18:49	16:47	16:15	
17	05:16	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:58		06:48		18:54 (WEA 3)	07:37	07:31	08:18	
18	21:43	20:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	21:01		19:55	20	19:14 (WEA 3)	18:46	16:45	16:15	
19	05:17	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:00		06:50		18:52 (WEA 3)	07:39	07:33	08:19	
20	21:42	20:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:59		19:53	21	19:13 (WEA 3)	18:44	16:43	16:15	
21	05:18	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:02		06:51		18:52 (WEA 3)	07:41	07:35	08:20	
22	21:41	20:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:57		19:51	22	19:14 (WEA 3)	18:42	16:42	16:15	
23	05:19	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:03		06:53		18:51 (WEA 3)	07:42	07:37	08:21	
24	21:40	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:55		19:48	22	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:40	16:40	16:15	
25	05:21	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:05		06:55		18:51 (WEA 3)	07:44	07:39	08:22	
26	21:39	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:54		19:46	23	19:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:37	16:39	16:14	
27	05:22	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:06		06:56		18:50 (WEA 3)	07:46	07:40	08:23	
28	21:39	20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:52		19:44	23	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:35	16:37	16:14	
29	05:23	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:08		06:58		18:51 (WEA 3)	07:47	07:42	08:24	
30	21:38	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:50		19:42	22	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:33	16:36	16:15	
31	05:24	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:10		06:59		18:52 (WEA 3)	07:49	07:44	08:25	
1	21:37	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:48		19:39	21	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:31	16:34	16:15	
2	05:25	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11		07:01		18:52 (WEA 3)	07:51	07:45	08:26	
3	21:36	20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:46		19:37	18	19:10 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:29	16:33	16:15	
4	05:26	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:13		07:03		18:54 (WEA 3)	07:53	07:47	08:27	
5	21:34	20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:44		19:35	14	19:08 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:27	16:32	16:15	
6	05:28	19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14		07:04		18:56 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:54	07:49	08:27	
7	21:33	20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:42		19:32	9	19:05 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:25	16:30	16:15	
8	05:29	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16		07:06		18:59 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:56	07:51	08:28	
9	21:32	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:39		19:30	4	19:03 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:22	16:29	16:16	
10	05:30	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:18		07:08			07:58	07:52	08:29	
11	21:31	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:37		19:28			18:20	16:28	16:16	
12	05:32	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:19		07:09			08:00	07:54	08:29	
13	21:30	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:35		19:25			18:18	16:27	16:17	
14	05:33	19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:21		07:11			08:01	07:56	08:30	
15	21:28	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:33		19:23			18:16	16:26	16:17	
16	05:34	19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:22		07:12			08:03	07:57	08:30	
17	21:27	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31		19:21			18:14	16:25	16:18	
18	05:36	19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:24		07:14			07:05	07:59	08:31	
19	21:26	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29		19:18			17:12	16:24	16:18	
20	05:37	19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:26		07:16			07:07	08:00	08:31	
21	21:24	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27		19:16			17:10	16:23	16:19	
22	05:39	19:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:27		07:17			07:08	08:02	08:31	
23	21:23	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:25		19:14			17:08	16:22	16:20	
24	05:40	19:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:29		07:19			07:10	08:03	08:31	
25	21:21	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22		19:11			17:06	16:21	16:21	
26	05:42	19:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:31		07:21			07:12	08:05	08:32	
27	21:20	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20		19:09			17:04	16:20	16:21	
28	05:43	19:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:32		07:22			07:14	08:06	08:32	
29	21:18	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:18		19:07			17:02	16:19	16:22	
30	05:45	19:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:34					07:15	08:07	08:32	
31	21:17	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:16					17:01	16:18	16:23	
Sonnenscheinstunden		501	453		381	266		332	267	245	
astr.max.mögl.Beschattung		1283	239								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-254 - Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:32	08:05	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
16:25	17:12	16:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2 08:32	08:04	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
16:26	17:14	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3 08:32	08:02	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
16:27	17:16	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:07	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4 08:31	08:01	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
16:28	17:17	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:09	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5 08:31	07:59	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
16:29	17:19	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:10	17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
6 08:31	07:57	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
16:30	17:21	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:12	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
7 08:30	07:55	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
16:31	17:23	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
8 08:30	07:54	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
16:33	17:25	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
9 08:29	07:52	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
16:34	17:27	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
10 08:29	07:50	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:42	05:41	05:07
16:35	17:29	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11 08:28	07:48	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	05:40	05:07
16:37	17:30	16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12 08:28	07:47	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:37	05:38	05:06
16:38	17:32	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:15	21:05	21:43
13 08:27	07:45	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:35	05:36	05:06
16:40	17:34	16:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:17	21:07	21:43
14 08:26	07:43	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:33	05:35	05:06
16:41	17:36	16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:19	21:08	21:44
15 08:26	07:41	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:31	05:33	05:06
16:43	17:38	16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:20	21:10	21:45
16 08:25	07:39	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:28	05:32	05:06
16:44	17:40	16:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22	21:11	21:45
17 08:24	07:37	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:26	05:30	05:06
16:46	17:41	16:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:24	21:13	21:46
18 08:23	07:35	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:24	05:29	05:05
16:48	17:43	16:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:26	21:14	21:46
19 08:22	07:33	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:22	05:27	05:06
16:49	17:45	16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27	21:16	21:46
20 08:21	07:31	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	05:26	05:06
16:51	17:47	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29	21:17	21:47
21 08:20	07:29	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	05:25	05:06
16:53	17:49	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31	21:19	21:47
22 08:19	07:27	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	05:23	05:06
16:54	17:51	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:32	21:20	21:47
23 08:17	07:25	16:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	05:22	05:06
16:56	17:52	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:34	21:21	21:47
24 08:16	07:23	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:12	05:21	05:06
16:58	17:54	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:36	21:23	21:47
25 08:15	07:21	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:10	05:20	05:07
16:59	17:56	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37	21:24	21:47
26 08:14	07:19	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:08	05:19	05:07
17:01	17:58	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39	21:25	21:47
27 08:12	07:17	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:05	05:18	05:08
17:03	18:00	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:41	21:27	21:47
28 08:11	07:14	16:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04	05:17	05:08
17:05	18:01	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42	21:28	21:47
29 08:10	07:11	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:09	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:02	05:16	05:09
17:07	18:02	16:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:52	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44	21:29	21:47
30 08:08	07:07	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:07	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00	05:15	05:09
17:08	18:03	16:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:53	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46	21:30	21:47
31 08:07	07:04	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:59	05:14	05:09
17:10	18:04	16:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:55	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:47	21:31	21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung	98	778	133		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-254 - Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 33 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	33 15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 33 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	33 15:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 33 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	33 15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 32 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	32 15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 32 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	32 15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 32 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:28	07:28 16:48	30 15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 30 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:30	07:30 16:46	29 15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 29 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:32	07:32 16:45	28 15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 28 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33	07:33 16:43	27 15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 27 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35	07:35 16:42	24 15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 24 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37	07:37 16:40	22 15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 22 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39	07:39 16:39	20 15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 20 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40	07:40 16:37	17 15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 17 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42	07:42 16:36	12 15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 12 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	07:44 16:34	2 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 2 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	07:49 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:52	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54	07:54 16:26	08:29 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:57	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:59	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59	07:59 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00	08:00 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02	08:02 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03	08:03 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05	08:05 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	08:15 18:01	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06	08:06 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501	453	381	332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			623		406	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-255 - Industriestraße 32, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		19:10 (WEA 3)	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03		19:57	20	19:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10		07:00		19:08 (WEA 3)	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05		19:58	21	19:29 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:49	21:24
3	08:31	08:02	07:08		06:57		19:08 (WEA 3)	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07		20:00	21	19:29 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:51	21:35
4	08:31	08:00	07:06		06:55		19:08 (WEA 3)	05:52	05:10
	16:28	17:18	18:09		20:02	21	19:29 (WEA 3)	20:52	21:36
5	08:31	07:59	07:03		06:53		19:07 (WEA 3)	05:50	05:10
	16:29	17:19	18:10		20:04	21	19:28 (WEA 3)	20:54	21:37
6	08:31	07:57	07:01		06:51		19:07 (WEA 3)	05:48	05:09
	16:30	17:21	18:12		20:05		19:28 (WEA 3)	20:55	21:38
7	08:30	07:55	06:59		06:48		19:07 (WEA 3)	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14		20:07	21	19:28 (WEA 3)	20:57	21:39
8	08:30	07:54	06:57		06:46		19:08 (WEA 3)	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16		20:09	19	19:27 (WEA 3)	20:59	21:40
9	08:29	07:52	06:55		06:44		19:09 (WEA 3)	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:17		20:10	17	19:28 (WEA 3)	21:00	21:40
10	08:29	07:50	06:52		06:42		19:09 (WEA 3)	05:41	05:07
	16:36	17:29	18:19		20:12	14	19:23 (WEA 3)	21:02	21:41
11	08:28	07:48	06:50		06:39		19:11 (WEA 3)	05:40	05:07
	16:37	17:30	18:21		20:14	10	19:21 (WEA 3)	21:04	21:42
12	08:28	07:47	06:48		06:37		20:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	05:06	05:06
	16:38	17:32	18:23		20:15	15	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:03	21:43
13	08:27	07:45	06:46		06:35		20:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	05:06	05:06
	16:40	17:34	18:24		20:17	18	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:03	21:43
14	08:26	07:43	06:43		06:33		20:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	05:06	05:06
	16:41	17:36	18:26		20:19	20	20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:04	21:44
15	08:25	07:41	06:41		06:31		20:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:43	17:38	18:28		20:20	24	20:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:44	21:44
16	08:25	07:39	06:39		06:29		20:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:44	17:40	18:30		20:22		20:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:45	21:45
17	08:24	07:37	06:36		06:26		20:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:46	17:41	18:31		20:24	31	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:45	21:45
18	08:23	07:35	06:34		06:24		20:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:48	17:43	18:33		20:25	33	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:46	21:46
19	08:22	07:33	06:32		06:22		20:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:49	17:45	18:35		20:27	34	20:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:46	21:46
20	08:21	07:31	06:30		06:20		20:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:51	17:47	18:36		20:29	36	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
21	08:20	07:29	06:27		06:18		20:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:53	17:49	18:38		20:31	36	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
22	08:19	07:27	06:25		06:16		20:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:54	17:51	18:40		20:32	38	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
23	08:17	07:25	06:23		06:14		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:06	05:06
	16:56	17:52	18:42		20:34	38	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
24	08:16	07:23	06:20		06:12		19:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:07	05:07
	16:58	17:54	18:43		20:36	39	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
25	08:15	07:21	06:18		06:10		19:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:07	05:07
	16:59	17:56	18:45		20:37	39	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
26	08:14	07:19	06:16		06:08		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:07	05:07
	17:01	17:58	18:47		20:39	40	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
27	08:12	07:17	06:14	18:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:06		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:08	05:08
	17:03	18:00	18:48	4	18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:41	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
28	08:11	07:14	06:11	18:17 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:04		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:08	05:08
	17:05	18:01	18:50	8	18:26 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:42	20:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
29	08:10	07:09	06:06	19:14 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:02		19:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:09	05:09
	17:07	17:52	18:44	12	19:26 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:44	20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_BuKe)	21:47	21:47
30	08:08	07:07	06:04	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:00		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:09	05:09
	17:08	17:53	18:46	15	19:28 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:46	21:30	21:47	
31	08:07	07:06	06:03	19:11 (WEA 3)	05:59		19:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	05:14	
	17:10	17:55	18:48	19	19:30 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:48	21:32	21:47	
Sonneneinstrahlung	260	278	367		416		484	498	
ast.max.mögl.Beschattung			58		206		682	1163	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Bereich:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-255 - Industriestraße 32, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:10	20:02 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:46	20:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:35	10	19:10 (WEA 3)	07:24	07:17	08:08	
2	21:47	38 20:40 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	21:15	14 20:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:13	10	19:20 (WEA 3)	19:04	16:59	16:19	
3	05:11	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:48	9 20:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:37	14	19:08 (WEA 3)	07:26	07:19	08:09	
4	21:46	38 20:41 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	21:13		20:11	14	19:22 (WEA 3)	19:02	16:57	16:18	
5	05:11	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:49		06:39	17	19:06 (WEA 3)	07:27	07:21	08:11	
6	21:46	39 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:12		20:09	17	19:23 (WEA 3)	19:00	16:55	16:18	
7	05:12	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:51		06:40	19	19:05 (WEA 3)	07:29	07:23	08:12	
8	21:45	39 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:10		20:07	19	19:24 (WEA 3)	18:58	16:53	16:17	
9	05:13	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:52		06:42	21	19:03 (WEA 3)	07:31	07:24	08:13	
10	21:45	39 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:08		20:04	21	19:24 (WEA 3)	18:55	16:52	16:16	
11	05:14	20:03 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:54		06:43	21	19:03 (WEA 3)	07:32	07:26	08:15	
12	21:44	40 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:07		20:02	21	19:24 (WEA 3)	18:53	16:50	16:16	
13	05:15	20:04 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:55		06:45	22	19:03 (WEA 3)	07:34	07:28	08:16	
14	21:44	40 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:05		20:00	22	19:25 (WEA 3)	18:51	16:48	16:16	
15	05:15	20:04 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:57		06:47	22	19:02 (WEA 3)	07:36	07:30	08:17	
16	21:43	40 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:03		19:58	22	19:24 (WEA 3)	18:49	16:47	16:15	
17	05:16	20:04 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	05:58		06:48	21	19:02 (WEA 3)	07:37	07:31	08:18	
18	21:43	41 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:01		19:55	21	19:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:46	16:45	16:15	
19	05:17	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:00		06:50	21	19:02 (WEA 3)	07:39	07:33	08:19	
20	21:42	40 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:59		19:53	21	19:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:44	16:43	16:15	
21	05:18	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:02		06:51	21	19:02 (WEA 3)	07:41	07:35	08:20	
22	21:41	41 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:57		19:51	21	19:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:42	16:42	16:15	
23	05:20	20:05 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:03		06:53	18	19:03 (WEA 3)	07:42	07:37	08:21	
24	21:40	41 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:55		19:48	18	19:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:40	16:40	16:15	
25	05:21	20:06 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:05		06:55	15	19:04 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:44	07:39	08:22	
26	21:39	40 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:54		19:46	15	19:19 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:37	16:39	16:14	
27	05:22	20:06 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:06		06:56	13	19:04 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:46	07:40	08:23	
28	21:39	41 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:52		19:44	13	19:17 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:35	16:37	16:14	
29	05:23	20:06 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:08		06:58	9	19:06 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:47	07:42	08:24	
30	21:38	41 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:50		19:42	9	19:15 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:33	16:36	16:15	
31	05:24	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:10		06:59	5	19:08 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	07:49	07:44	08:25	
1	21:37	40 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:48		19:39	5	19:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	18:31	16:34	16:15	
2	05:25	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:11		07:01			07:51	07:45	08:26	
3	21:36	40 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:46		19:37			18:29	16:33	16:15	
4	05:27	20:07 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:13		07:03			07:53	07:47	08:27	
5	21:34	40 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:44		19:35			18:27	16:32	16:15	
6	05:28	20:08 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:14		07:04			07:54	07:49	08:27	
7	21:33	39 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:42		19:32			18:25	16:30	16:15	
8	05:29	20:09 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:16		07:06			07:56	07:51	08:28	
9	21:32	39 20:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:39		19:30			18:22	16:29	16:16	
10	05:30	20:09 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:18		07:08			07:58	07:52	08:29	
11	21:31	38 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:37		19:28			18:20	16:28	16:16	
12	05:32	20:10 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:19		07:09			08:00	07:54	08:29	
13	21:30	37 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:35		19:25			18:18	16:27	16:17	
14	05:33	20:10 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:21		07:11			08:01	07:56	08:30	
15	21:28	37 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:33		19:23			18:16	16:26	16:17	
16	05:34	20:12 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:22		07:12			08:03	07:57	08:30	
17	21:27	35 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31		19:21			18:14	16:25	16:18	
18	05:36	20:13 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:24		07:14			07:05	07:59	08:31	
19	21:26	34 20:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29		19:18			17:12	16:24	16:18	
20	05:37	20:14 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:26		07:16			07:07	08:00	08:31	
21	21:24	32 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27		19:16			17:23	16:23	16:19	
22	05:39	20:16 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:27		07:17			07:08	08:02	08:31	
23	21:23	30 20:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:25		19:14			17:08	16:22	16:20	
24	05:40	20:18 (Vestas V162-7.2, #0321-23)	06:29		07:19			07:10	08:03	08:31	
25	21:21	27 20:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22		19:11			17:06	16:21	16:11	
26	05:42	20:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:31		07:21			07:12	08:05	08:32	
27	21:20	21 20:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20		19:09			17:04	16:20	16:21	
28	05:43	20:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:32		07:22			07:14	08:06	08:32	
29	21:18	19 20:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:18		19:07			17:02	16:19	16:22	
30	05:45	20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:34					07:15	08:07	08:32	
31	21:17	17 20:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:16					17:01	16:17	16:23	
Sonnenscheinstunden		501	453		381			332	267	245	
astr.max.mögl.Beschattung		1123	23		269						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-256 - Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	08:05 17:12	16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12 16:42 (WEA 3) 18:03	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02 17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33
2	08:32 16:26	08:04 17:14	16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10 16:44 (WEA 3) 18:05	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00 17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	05:56 20:49	05:12 21:34
3	08:32 16:27	08:02 17:16	16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08 16:46 (WEA 3) 18:07	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57 17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35
4	08:31 16:28	08:01 17:17	16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06 16:47 (WEA 3) 18:09	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55 17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36
5	08:31 16:29	07:59 17:19	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04 16:47 (WEA 3) 18:10	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53 17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37
6	08:31 16:30	07:57 17:21	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01 16:48 (WEA 3) 18:12	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51 17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38
7	08:30 16:31	07:55 17:23	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59 16:47 (WEA 3) 18:14	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39
8	08:30 16:33	07:54 17:25	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57 16:47 (WEA 3) 18:16	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40
9	08:29 16:34	07:52 17:27	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55 16:46 (WEA 3) 18:17	17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:44 17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	05:43 21:00	05:08 21:40
10	08:29 16:35	07:50 17:29	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52 16:45 (WEA 3) 18:19	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:42 17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41
11	08:28 16:37	07:48 17:30	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50 16:43 (WEA 3) 18:21	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42
12	08:28 16:38	07:47 17:32	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:37 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43
13	08:27 16:40	07:45 17:34	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	17:12 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:35 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43
14	08:26 16:41	07:43 17:36	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	17:13 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44
15	08:26 16:43	07:41 17:38	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:31 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45
16	08:25 16:44	07:39 17:40	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:28 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45
17	08:24 16:46	07:37 17:41	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36 16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:26 20:24	05:30 21:13	05:06 21:46
18	08:23 16:48	07:35 17:43	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34 16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:24 20:26	05:29 21:14	05:06 21:46
19	08:22 16:49	07:33 17:45	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32 16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:22 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46
20	08:21 16:51	07:31 17:47	16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30 16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:36	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47
21	08:20 16:53	07:29 17:49	16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:38	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47
22	08:19 16:54	07:27 17:51	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25 17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47
23	08:17 16:56	07:25 17:52	16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47
24	08:16 16:58	07:23 17:54	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20 17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:12 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47
25	08:15 16:59	07:21 17:56	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45 17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47
26	08:14 17:01	07:19 17:58	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47 17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:08 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47
27	08:12 17:03	07:17 18:00	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14 17:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:05 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47
28	08:11 17:05	07:14 18:01	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11 17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47
29	08:10 17:07	16:31 (WEA 3) 16:36 (WEA 3)	17:09 07:09 19:52	17:28 06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47
30	08:08 17:08	16:31 (WEA 3) 16:38 (WEA 3)	17:07 07:07 19:53	17:29 06:00 20:46	05:15 21:30	05:09 21:47
31	08:07 17:10	16:29 (WEA 3) 16:40 (WEA 3)	17:04 07:04 19:55	17:30 06:00 20:46	05:14 21:32	05:09 21:47
	Sonnenscheinstunden 260				416	498
	astr.max.mögl.Beschattung 23	858	227		484	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenden	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-256 - Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:14 (WEA 3) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:16 (WEA 3) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:21 16:55	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:16 (WEA 3) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:23 16:53	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:17 (WEA 3) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:24 16:52	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:17 (WEA 3) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:26 16:50	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:18 (WEA 3) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	18:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:28 16:48	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:18 (WEA 3) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:30 16:46	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:16 (WEA 3) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:32 16:45	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:14 (WEA 3) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:33 16:43	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 16:12 (WEA 3) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:35 16:42	16:00 (WEA 3) 08:20 16:11 (WEA 3) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:37 16:40	16:02 (WEA 3) 08:22 16:09 (WEA 3) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39 16:39	16:03 (WEA 3) 08:23 16:08 (WEA 3) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:40 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	18:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	16:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 18:12	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 18:10	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 18:08	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 18:06	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	08:12 18:04	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 18:02	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	08:16 18:00	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:08 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			770		357	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-257 - Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-257 - Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar hours and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-258 - Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
2	16:24	17:12	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
3	08:32	08:04	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
4	16:26	17:14	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	19:58	20:49	21:34
5	08:32	08:02	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:57	05:54	05:11
6	16:27	17:16	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:07	20:00	20:51	21:35
7	08:31	08:01	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	06:55	05:50	05:10
8	16:28	17:17	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:09	20:02	20:52	21:36
9	08:31	07:59	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	06:53	05:50	05:10
10	16:29	17:19	16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:10	20:04	20:54	21:37
11	08:31	07:57	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	06:51	05:48	05:09
12	16:30	17:21	16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:12	20:05	20:56	21:38
13	08:30	07:55	15:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	06:48	05:47	05:09
14	16:31	17:23	16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	20:07	20:57	21:39
15	08:30	07:54	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	06:46	05:45	05:08
16	16:33	17:25	16:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	20:09	20:59	21:40
17	08:29	07:52	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	06:44	05:43	05:08
18	16:34	17:27	16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	20:10	21:00	21:40
19	08:29	07:50	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	06:42	05:41	05:07
20	16:35	17:29	16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	20:12	21:02	21:41
21	08:28	07:48	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	06:39	05:40	05:07
22	16:37	17:30	16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	20:14	21:04	21:42
23	08:28	07:47	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	06:37	05:38	05:06
24	16:38	17:32	24 17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:23	20:15	21:05	21:43
25	08:27	07:45	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	06:35	05:36	05:06
26	16:40	17:34	21 17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:24	20:17	21:07	21:43
27	08:26	07:43	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:43	06:33	05:35	05:06
28	16:41	17:36	19 17:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:26	20:19	21:08	21:44
29	08:26	07:41	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:41	06:31	05:33	05:06
30	16:43	17:38	21 17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:28	20:20	21:10	21:45
31	08:25	07:39	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	06:28	05:32	05:06
1	16:44	17:40	23 17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:30	20:22	21:11	21:45
2	08:24	07:37	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:36	06:26	05:30	05:06
3	16:46	17:41	24 17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:31	20:24	21:13	21:46
4	08:23	15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:34	06:24	05:29	05:05
5	16:48	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:43	25 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:33	20:26	21:14	21:46
6	08:22	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:33	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:32	06:22	05:27	05:06
7	16:49	13 16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:45	26 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	20:27	21:16	21:46
8	08:21	15:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:31	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:30	06:20	05:26	05:06
9	16:51	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:47	26 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
10	08:20	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:29	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:27	06:18	05:25	05:06
11	16:53	19 16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:49	26 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
12	08:19	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:27	16:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	06:16	05:23	05:06
13	16:54	22 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:51	26 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
14	08:17	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:25	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	06:14	05:22	05:06
15	16:56	23 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:52	25 17:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
16	08:16	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:23	16:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	06:12	05:21	05:06
17	16:58	25 16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:54	23 17:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
18	08:15	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:21	16:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	06:10	05:20	05:07
19	16:59	26 16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:56	23 17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
20	08:14	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:19	16:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	06:08	05:19	05:07
21	17:01	27 16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:58	20 17:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
22	08:12	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:17	16:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	06:05	05:18	05:08
23	17:03	28 16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:00	17 17:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
24	08:11	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14	16:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	06:04	05:17	05:08
25	17:05	30 16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:01	13 17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
26	08:10	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:09	06:02	05:16	05:09
27	17:07	30 16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:52	20:44	21:29	21:47
28	08:08	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:07	06:00	05:15	05:09
29	17:08	31 16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:53	20:46	21:30	21:47
30	08:07	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:00	05:14	05:09
31	17:10	31 16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:55	06:02	21:32	05:09
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung	329	676	4			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-258 - Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44		07:33 16:43	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42		07:35 16:42	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:56	06:53 19:48	07:42 18:40		07:37 16:40	15:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:39 16:39	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:40 16:37	15:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:42 16:36	15:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:44 16:34	15:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:46 16:33	15:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:47 16:32	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:49 16:30	15:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:51 16:29	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:52 16:28	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:54 16:27	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:56 16:26	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	17:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 15:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:31 15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	16:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:00 16:23	16:16 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:00 16:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:23
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	16:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:02 16:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:22
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	16:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 08:03 16:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:05 16:20	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 16:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:20
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	08:06 16:19	15:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 16:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:19
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	07:15 17:01	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	16:19	15:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				416	610	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-259 - Industriestraße 30, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:32	08:05	07:12		07:02		19:05 (WEA 3)	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03		19:57	22	19:27 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10		07:00		19:04 (WEA 3)	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05		19:58		19:04 (WEA 3)	20:49	21:24
3	08:31	08:02	07:08		06:57	21	19:25 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:49	21:24
	16:27	17:16	18:07		19:59		19:04 (WEA 3)	05:54	05:11
4	08:31	08:00	07:06		06:55		19:25 (WEA 3)	20:51	21:35
	16:28	17:18	18:09		20:02	21	19:04 (WEA 3)	05:52	05:10
5	08:31	07:59	07:03		06:53		19:25 (WEA 3)	20:52	21:36
	16:29	17:19	18:10		20:04		19:03 (WEA 3)	05:50	05:10
6	08:31	07:57	07:01		06:51	20	19:23 (WEA 3)	20:55	21:37
	16:30	17:21	18:12		20:05		19:04 (WEA 3)	05:48	05:09
7	08:30	07:55	06:59		06:48		19:05 (WEA 3)	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14		20:07	16	20:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:57	21:38
8	08:30	07:54	06:57		06:46		19:21 (WEA 3)	20:57	21:37
	16:33	17:25	18:16		20:09		19:07 (WEA 3)	05:45	05:08
9	08:29	07:52	06:55		06:44		19:20 (WEA 3)	20:59	21:40
	16:34	17:27	18:17		20:10	8	19:09 (WEA 3)	05:43	05:08
10	08:29	07:50	06:52		06:42		19:17 (WEA 3)	21:00	21:43
	16:36	17:29	18:19		20:12		05:41	05:07	05:07
11	08:28	07:48	06:50		06:39		20:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57	21:40
	16:37	17:30	18:21		20:14		20:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:41	21:42
12	08:28	07:47	06:48		06:37		19:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
	16:38	17:32	18:23		20:15		20:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:40	21:43
13	08:27	07:45	06:46		06:35		20:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:56	21:39
	16:40	17:34	18:24		20:17		19:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
14	08:26	07:43	06:43		06:33		20:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:43	21:43
	16:41	17:36	18:26		20:19		19:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
15	08:25	07:41	06:41		06:31		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:44	21:44
	16:43	17:38	18:28		20:20		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:44	21:44
16	08:25	07:39	06:39		06:29		19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
	16:44	17:40	18:30		20:22		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:45	21:45
17	08:24	07:37	06:36		06:26		19:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
	16:46	17:41	18:31		20:24		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:45	21:45
18	08:23	07:35	06:34		06:24		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:45	21:45
	16:48	17:43	18:33		20:25		19:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
19	08:22	07:33	06:32		06:22		20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:46	21:46
	16:49	17:45	18:35		20:27		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:46	21:46
20	08:21	07:31	06:30		06:20		19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
	16:51	17:47	18:36		20:29		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
21	08:20	07:29	06:27		06:18		19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
	16:53	17:49	18:38		20:31		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
22	08:19	07:27	06:25		06:16		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
	16:54	17:51	18:40		20:32		19:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:56	21:39
23	08:17	07:25	06:23		06:14		20:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
	16:56	17:52	18:42		20:34		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
24	08:16	07:23	06:20		06:12		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57	21:39
	16:58	17:54	18:43		20:36		20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
25	08:15	07:21	06:18	18:18 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:10		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57	21:39
	16:59	17:56	18:45	2	18:20 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:37	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
26	08:14	07:19	06:16	18:13 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:08		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:57	21:39
	17:01	17:58	18:47	8	18:21 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:39	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
27	08:12	07:17	06:14	18:12 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	06:06		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:58	21:39
	17:03	18:00	18:48	11	18:23 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:41	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
28	08:11	07:14	06:11	18:10 (WEA 3)	06:04		19:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:58	21:39
	17:05	18:01	18:50	15	18:25 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:42	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
29	08:10	07:09	06:02	19:07 (WEA 3)	06:00		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:59	21:39
	17:07	17:52	18:44	19	19:26 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:44	20:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
30	08:08	07:07	06:00	19:06 (WEA 3)	06:00		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:59	21:39
	17:08	17:53	18:46	21	19:27 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:46	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
31	08:07	07:06	06:00	19:05 (WEA 3)	06:00		19:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:59	21:39
	17:10	17:55	18:48	22	19:27 (Vestas V150-6.0, 40318-23)	20:48	20:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	21:47	21:47
Sonneneinstrahlung	260	278	367		416		484	498	1111
ast.max.mögl.Beschattung			98		161		900		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-259 - Industriestraße 30, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing shadow cast durations and solar positions.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-260 - Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:32	08:05	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
16:25	17:12	22 16:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:03	27 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2 08:32	08:04	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
16:26	17:14	24 16:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:05	26 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3 08:32	08:02	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
16:27	17:16	16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:07	25 17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4 08:31	08:01	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
16:28	17:17	28 16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:09	24 17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5 08:31	07:59	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
16:29	17:19	29 16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:10	22 17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
6 08:31	07:57	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
16:30	17:21	31 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:12	20 17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
7 08:30	07:55	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
16:31	17:23	31 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	16 17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
8 08:30	07:54	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
16:33	17:25	31 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	10 17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
9 08:29	07:52	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	06:44	05:43	05:08
16:34	17:27	32 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	20:10	21:00	21:40
10 08:29	07:50	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	06:42	05:41	05:07
16:35	17:29	32 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	20:12	21:02	21:41
11 08:28	07:48	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	06:39	05:40	05:07
16:37	17:30	32 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	20:14	21:04	21:42
12 08:28	07:47	16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	06:37	05:38	05:06
16:38	17:32	32 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	20:15	21:05	21:43
13 08:27	07:45	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	06:35	05:36	05:06
16:40	17:34	31 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	20:17	21:07	21:43
14 08:26	07:43	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	06:33	05:35	05:06
16:41	17:36	31 16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	20:19	21:08	21:44
15 08:26	07:41	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	06:31	05:33	05:06
16:43	17:38	30 16:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	20:20	21:10	21:45
16 08:25	07:39	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	06:28	05:32	05:06
16:44	17:40	28 16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	20:22	21:11	21:45
17 08:24	07:37	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	06:26	05:30	05:06
16:46	17:41	27 16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	20:24	21:13	21:46
18 08:23	07:35	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	06:24	05:29	05:05
16:48	17:43	25 16:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	20:26	21:14	21:46
19 08:22	07:33	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	06:22	05:27	05:06
16:49	17:45	24 17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:35	20:27	21:16	21:46
20 08:21	07:31	16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	06:20	05:26	05:06
16:51	17:47	30 17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:36	20:29	21:17	21:47
21 08:20	07:29	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27	06:18	05:25	05:06
16:53	17:49	28 17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:38	20:31	21:19	21:47
22 08:19	07:27	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	06:16	05:23	05:06
16:54	17:51	20 17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:40	20:32	21:20	21:47
23 08:17	07:25	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:23	06:14	05:22	05:06
16:56	17:52	23 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:42	20:34	21:21	21:47
24 08:16	07:23	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	06:12	05:21	05:06
16:58	17:54	24 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:43	20:36	21:23	21:47
25 08:15	07:21	16:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	06:10	05:20	05:07
16:59	17:56	25 17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
26 08:14	07:19	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	06:08	05:19	05:07
17:01	17:58	27 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
27 08:12	07:17	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	06:05	05:18	05:08
17:03	18:00	27 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
28 08:11	07:14	16:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	06:04	05:17	05:08
17:05	18:01	27 17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
29 08:10	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:09	06:02	05:16	05:09
17:07	9 16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:52	20:44	21:29	21:47
30 08:08	16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:07	06:00	05:15	05:09
17:08	15 16:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:53	20:46	21:30	21:47
31 08:07	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:04	06:00	05:14	05:09
17:10	19 16:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:55	06:00	21:32	05:09
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	498
astr.max.mögl.Beschattung	43	777	170		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	----------------------	----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-260 - Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:24	16:53 16:52	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	17:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:26 17:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:50	07:26 16:50	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:28 17:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:48	07:28 16:48	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:30 17:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:46	07:30 16:46	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:32 17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:45	07:32 16:45	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33 17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:43	07:33 16:43	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35 17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:42	07:35 16:42	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37 17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:40	07:37 16:40	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39 17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:39	07:39 16:39	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	17:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40 17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:37	07:40 16:37	15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42 17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:36	07:42 16:36	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44 17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:34	07:44 16:34	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46 17:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:33	07:46 16:33	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47 17:55 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:32	07:47 16:32	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49 17:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:30	07:49 16:30	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	16:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:51 17:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:29	07:51 16:29	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:28	07:52 16:28	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:27	07:54 16:27	15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 17:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:26	07:56 16:26	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:33 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57 17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:25	07:57 16:25	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:34 16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:24	07:59 16:24	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:35 16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00 16:05 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23	08:00 16:23	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:36 16:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22	08:02 16:22	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:37 16:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21	08:03 16:21	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:38 16:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	08:05 16:20	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:39 16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:24
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	08:06 16:19	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:40 16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:25
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 17:01	07:15 17:01	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	08:32 16:19	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:41 16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:26
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				668	327	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-261 - Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	16:42 (WEA 3) 18:03	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2	08:32	08:04	16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	16:44 (WEA 3) 18:05	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3	08:32	08:02	16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08	17:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
	16:27	17:16	16:46 (WEA 3) 18:07	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4	08:31	08:01	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:06	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:55	05:50	05:10
	16:28	17:17	16:46 (WEA 3) 18:09	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5	08:31	07:59	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:04	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
	16:29	17:19	16:46 (WEA 3) 18:10	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
6	08:31	07:57	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:01	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
	16:30	17:21	16:47 (WEA 3) 18:12	17:23 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
7	08:30	07:55	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:59	17:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
	16:31	17:23	16:46 (WEA 3) 18:14	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
8	08:30	07:54	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	16:45 (WEA 3) 18:16	17:21 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
9	08:29	07:52	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	16:44 (WEA 3) 18:17	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
10	08:29	07:50	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:52	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:42	05:41	05:07
	16:35	17:29	16:43 (WEA 3) 18:19	17:18 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11	08:28	07:48	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:50	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:39	05:40	05:07
	16:37	17:30	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	17:14 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12	08:28	07:47	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:37	05:38	05:06
	16:38	17:32	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	17:15 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:15	21:05	21:43
13	08:27	07:45	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:35	05:36	05:06
	16:40	17:34	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:24	17:17 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:17	21:07	21:43
14	08:26	07:43	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:43	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:33	05:35	05:06
	16:41	17:36	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:26	17:19 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:19	21:08	21:44
15	08:26	07:41	16:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:41	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:31	05:33	05:06
	16:43	17:38	16:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:28	17:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:20	21:10	21:45
16	08:25	07:39	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:28	05:32	05:06
	16:44	17:40	16:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	17:22 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22	21:11	21:45
17	08:24	07:37	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:26	05:30	05:06
	16:46	17:41	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:31	17:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:24	21:13	21:46
18	08:23	07:35	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:34	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:24	05:29	05:06
	16:48	17:43	16:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:26	21:14	21:46
19	08:22	07:33	16:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:32	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:22	05:27	05:06
	16:49	17:45	16:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27	21:16	21:46
20	08:21	07:31	16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:30	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	16:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:36	17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29	21:17	21:47
21	08:20	07:29	16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:27	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	16:20 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:25	17:31 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31	21:19	21:47
22	08:19	07:27	16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	05:23	05:06
	16:54	17:51	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:32	21:20	21:47
23	08:17	07:25	16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	05:22	05:06
	16:56	17:52	16:24 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:34	21:21	21:47
24	08:16	07:23	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:20	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:12	05:21	05:06
	16:58	17:54	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:36	21:23	21:47
25	08:15	07:21	17:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:18	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:10	05:20	05:07
	16:59	17:56	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:15	17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37	21:24	21:47
26	08:14	07:19	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:16	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:08	05:19	05:07
	17:01	17:58	16:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39	21:25	21:47
27	08:12	07:17	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:05	05:18	05:08
	17:03	18:00	16:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:14	17:41 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:41	21:27	21:47
28	08:11	07:14	17:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04	05:17	05:08
	17:05	18:01	16:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:11	17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:30 (WEA 3)	17:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:09	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:02	05:16	05:09
	17:07	16:36 (WEA 3)	19:52	17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:29 (WEA 3)	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:07	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00	05:15	05:09
	17:08	16:28 (WEA 3)	19:53	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46	21:30	21:47
31	08:07	16:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	17:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04	17:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00	05:14	05:11
	17:10	16:40 (WEA 3)	19:55	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:47	21:32	21:47
	260	278	367	416	484	498
	Sonnenscheinstunden					
	astr.max.mögl.Beschattung	40	842	196		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-261 - Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10	05:46	06:35	07:24		07:17	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08
	21:47	21:15	20:14	19:04		16:59	16:13 (WEA 3) 16:19
2	05:11	05:48	06:37	07:26		07:19	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09
	21:46	21:13	20:11	19:02		16:57	16:14 (WEA 3) 16:18
3	05:11	05:49	06:39	07:27		07:21	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55	16:15 (WEA 3) 16:17
4	05:12	05:51	06:40	07:29		07:23	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	7	17:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:53	16:16 (WEA 3) 16:17
5	05:13	05:52	06:42	07:31		17:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:24	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13
	21:45	21:08	20:04	18:55	14	17:56 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:52	16:16 (WEA 3) 16:16
6	05:14	05:54	06:43	07:32		17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:26	15:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	18	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:50	16:17 (WEA 3) 16:16
7	05:15	05:55	06:45	07:34		17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:28	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	21	17:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:48	16:17 (WEA 3) 16:16
8	05:15	05:57	06:47	07:36		17:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:30	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	23	18:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:46	16:16 (WEA 3) 16:15
9	05:16	05:58	06:48	07:37		17:36 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:32	15:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	25	18:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:45	16:14 (WEA 3) 16:15
10	05:17	06:00	06:50	07:39		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	26	18:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:43	16:12 (WEA 3) 16:15
11	05:18	06:02	06:51	07:41		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35	15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20
	21:41	20:57	19:51	18:42	26	18:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:42	16:11 (WEA 3) 16:15
12	05:19	06:03	06:53	07:42		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37	16:00 (WEA 3) 08:22
	21:40	20:55	19:48	18:40	27	18:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:40	16:09 (WEA 3) 16:14
13	05:21	06:05	06:55	07:44		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39	16:02 (WEA 3) 08:23
	21:40	20:54	19:46	18:37	27	18:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:39	16:08 (WEA 3) 16:14
14	05:22	06:06	06:56	07:46		17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40	16:04 (WEA 3) 08:23
	21:39	20:52	19:44	18:35	26	17:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:37	16:06 (WEA 3) 16:14
15	05:23	06:08	06:58	07:47		17:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42	16:14 (WEA 3) 08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	26	17:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:36	16:14 (WEA 3) 16:14
16	05:24	06:10	06:59	07:49		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44	16:15 (WEA 3) 08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	24	17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:34	16:15 (WEA 3) 16:15
17	05:25	06:11	07:01	07:51		17:34 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	16:15 (WEA 3) 08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	24	17:58 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:33	16:15 (WEA 3) 16:15
18	05:26	06:13	07:03	07:53		17:35 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	16:15 (WEA 3) 08:27
	21:34	20:44	19:35	18:27	22	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:32	16:15 (WEA 3) 16:15
19	05:28	06:14	07:04	07:54		16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:49	16:15 (WEA 3) 08:27
	21:33	20:42	19:32	18:25	27	17:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:30	16:15 (WEA 3) 16:15
20	05:29	06:16	07:06	07:56		16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:51	16:15 (WEA 3) 08:28
	21:32	20:39	19:30	18:22	30	17:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:29	16:16 (WEA 3) 16:16
21	05:30	06:18	07:08	07:58		16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52	16:16 (WEA 3) 08:29
	21:31	20:37	19:28	18:20	29	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:28	16:16 (WEA 3) 16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00		16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54	16:16 (WEA 3) 08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	23	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:27	16:17 (WEA 3) 16:17
23	05:33	06:21	07:11	08:01		16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56	16:17 (WEA 3) 08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	25	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:26	16:17 (WEA 3) 16:17
24	05:34	06:22	07:12	08:03		16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57	16:18 (WEA 3) 08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	27	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:25	16:18 (WEA 3) 16:18
25	05:36	06:24	07:14	07:05		15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59	16:18 (WEA 3) 08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	29	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:24	16:18 (WEA 3) 16:18
26	05:37	06:26	07:16	07:07		15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00	16:19 (WEA 3) 08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	31	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23	16:19 (WEA 3) 16:19
27	05:39	06:27	07:17	07:08		15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02	16:19 (WEA 3) 08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	31	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22	16:20 (WEA 3) 16:20
28	05:40	06:29	07:19	07:10		15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03	16:20 (WEA 3) 08:31
	21:21	20:22	19:11	17:06	32	16:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21	16:21 (WEA 3) 16:21
29	05:42	06:30	07:21	07:12		15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05	16:21 (WEA 3) 08:32
	21:20	20:20	19:09	17:04	33	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	16:21 (WEA 3) 16:21
30	05:43	06:32	07:22	07:14		15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06	16:22 (WEA 3) 08:32
	21:18	20:18	19:07	17:02	33	16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	16:22 (WEA 3) 16:22
31	05:45	06:34	07:24	07:15		15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	16:23 (WEA 3) 08:32
	21:17	20:16	19:05	17:01	34	16:11 (WEA 3) 16:18	16:23 (WEA 3) 16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	720	267	245
astr.max.mögl.Beschattung						382	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			(WEA mit erstem Schatten)		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-262 - Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow cast durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-262 - Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:17 17:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:59	15:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:08 16:19 (WEA 3) 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	6	17:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:19 18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:57	15:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:09 16:20 (WEA 3) 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	14	17:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:21 18:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:55	15:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:11 16:20 (WEA 3) 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	18	17:44 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:23 18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:53	15:48 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:12 16:21 (WEA 3) 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	22	17:43 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:24 18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:52	15:50 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:13 16:21 (WEA 3) 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	24	17:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:26 18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:50	15:52 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:15 16:20 (WEA 3) 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	26	17:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:28 18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:48	15:54 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:16 16:18 (WEA 3) 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	26	17:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:30 18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:46	16:02 (WEA 3) 08:17 16:16 (WEA 3) 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	27	17:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:32 18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:45	16:03 (WEA 3) 08:18 16:14 (WEA 3) 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	27	17:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:33 18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:43	16:04 (WEA 3) 08:19 16:12 (WEA 3) 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	27	17:39 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:35 18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:42	16:06 (WEA 3) 08:20 16:11 (WEA 3) 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	26	17:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:37 18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:40	08:22 16:14	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	25	17:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:39 18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:39	08:23 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	23	17:40 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:40 18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:37	08:24 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	21	17:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:42 18:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:36	08:25 16:14	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	31	16:56 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:44 18:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:34	08:26 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	33	16:53 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:46 17:59 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:33	08:27 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	31	16:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:47 17:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 16:32	08:27 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	25	16:48 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:49 17:13 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:30	08:27 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	27	16:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:51 17:14 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:29	08:28 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	29	16:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:52 17:15 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:28	08:29 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	30	16:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:54 17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:27	08:29 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	31	16:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:56 17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:26	08:30 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	32	16:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:57 17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:25	08:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	33	15:44 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 07:59 16:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:24	08:31 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	33	15:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:00 16:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:23	08:31 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	33	15:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:02 16:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:22	08:31 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	33	15:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:03 16:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:21	08:31 16:21	
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	32	15:44 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:05 16:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:20	08:32 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	33	15:44 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:06 16:17 (WEA 3) 16:19	08:32 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 19:05	07:15 17:01	33	15:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 08:07 16:18 (WEA 3) 16:19	08:32 16:23	
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	501 	453 	381 	332 	835 	267 	245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-263 - Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05		07:12	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:02	05:58	05:13
	16:25 17:12		18:03	34 17:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:57	20:47	21:33
2	08:32 08:04		07:10	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:00	05:56	05:12
	16:26 17:14		18:05	34 17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	20:49	21:34
3	08:31 08:02		07:08	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	05:54	05:11
	16:27 17:16		18:07	35 17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00	20:51	21:35
4	08:31 08:00		07:06	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55	05:52	05:10
	16:28 17:17		18:09	34 17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02	20:52	21:36
5	08:31 07:59		07:04	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53	05:50	05:10
	16:29 17:19		18:10	34 17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04	20:54	21:37
6	08:31 07:57		07:01	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51	05:48	05:09
	16:30 17:21		18:12	34 17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05	20:56	21:38
7	08:30 07:55		06:59	16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48	05:47	05:09
	16:31 17:23		18:14	34 17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07	20:57	21:39
8	08:30 07:54		06:57	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46	05:45	05:08
	16:33 17:25		18:16	32 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09	20:59	21:40
9	08:29 07:52		06:55	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44	05:43	05:08
	16:34 17:27		18:17	35 17:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
10	08:29 07:50		16:59 (WEA 3) 06:52	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42	05:41	05:07
	16:35 17:29	1	17:00 (WEA 3) 18:19	43 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11	08:28 07:48		16:55 (WEA 3) 06:50	16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39	05:40	05:07
	16:37 17:30	7	17:02 (WEA 3) 18:21	45 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12	08:28 07:47		16:53 (WEA 3) 06:48	16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37	05:38	05:06
	16:38 17:32	11	17:04 (WEA 3) 18:23	45 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:15	21:05	21:43
13	08:27 07:45		16:52 (WEA 3) 06:46	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35	05:36	05:06
	16:40 17:34	14	17:06 (WEA 3) 18:24	43 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:17	21:07	21:43
14	08:26 07:43		16:51 (WEA 3) 06:43	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33	05:35	05:06
	16:41 17:36	17	17:08 (WEA 3) 18:26	39 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:19	21:08	21:44
15	08:26 07:41		16:50 (WEA 3) 06:41	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:31	05:33	05:06
	16:43 17:38	19	17:09 (WEA 3) 18:28	26 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:20	21:10	21:45
16	08:25 07:39		16:50 (WEA 3) 06:39	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:28	05:32	05:06
	16:44 17:40	20	17:10 (WEA 3) 18:30	27 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:22	21:11	21:45
17	08:24 07:37		16:50 (WEA 3) 06:36	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:26	05:30	05:06
	16:46 17:41	20	17:10 (WEA 3) 18:31	28 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:24	21:13	21:46
18	08:23 07:35		16:50 (WEA 3) 06:34	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:24	05:29	05:06
	16:48 17:43	20	17:10 (WEA 3) 18:33	28 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:25	21:14	21:46
19	08:22 07:33		16:51 (WEA 3) 06:32	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:22	05:28	05:06
	16:49 17:45	18	17:09 (WEA 3) 18:35	27 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:27	21:16	21:46
20	08:21 07:31		16:51 (WEA 3) 06:30	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:20	05:26	05:06
	16:51 17:47	18	17:09 (WEA 3) 18:36	27 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:29	21:17	21:47
21	08:20 07:29		16:52 (WEA 3) 06:27	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:18	05:25	05:06
	16:53 17:49	16	17:08 (WEA 3) 18:38	25 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:31	21:19	21:47
22	08:19 07:27		16:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:25	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:16	05:23	05:06
	16:54 17:51	18	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:40	24 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:32	21:20	21:47
23	08:17 07:25		16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:23	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:14	05:22	05:06
	16:56 17:52	23	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	22 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:34	21:21	21:47
24	08:16 07:23		16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20	17:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:12	05:21	05:06
	16:58 17:54	25	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	19 17:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:36	21:23	21:47
25	08:15 07:21		16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18	17:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:10	05:20	05:07
	16:59 17:56	28	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:45	15 17:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:37	21:24	21:47
26	08:14 07:19		16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:16	17:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:08	05:19	05:07
	17:01 17:58	30	17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:47	9 17:43 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:39	21:25	21:47
27	08:12 07:17		16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14		06:06	05:18
	17:03 18:00	31	17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:48		20:41	21:27
28	08:11 07:14		16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:11		06:04	05:17
	17:05 18:01	33	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:50		20:42	21:28
29	08:10		07:09		06:02	05:16
	17:07		19:52		20:44	21:29
30	08:08		07:07		06:00	05:15
	17:08		19:53		20:46	21:30
31	08:07		07:04			05:14
	17:10		19:55			21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416	498
astr.max.mögl.Beschattung		369		798		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)						



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-263 - Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14		07:24 19:04		07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	44	18:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:24 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:19 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	45	18:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:21 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:57 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	44	18:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:20 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:55 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	40	18:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:19 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:53 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	32	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:52 16:15
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	33	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:50 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	34	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:50 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	34	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:51 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:50 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	34	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:50 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:49 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51		07:41 18:42	34	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:50 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:48 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48		07:42 18:40	34	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:50 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:47 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46		07:44 18:37	34	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:50 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:46 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44		07:46 18:35	32	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:45 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42		07:47 18:33	31	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:44 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39		07:49 18:31	29	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:44 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	18:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 6	07:51 18:29	27	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:43 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	18:20 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 14	07:53 18:27	24	17:20 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:44 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:42 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	18:17 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18	07:54 18:25	21	17:20 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:41 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:41 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	18:15 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 22	07:56 18:22	16	17:23 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:39 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	16:40 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	18:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 24	07:58 18:20	17	17:22 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	16:39 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	18:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 26	08:00 18:18	18	17:21 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	16:38 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	18:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 26	08:01 18:16	19	17:21 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	16:37 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 28	08:03 18:14	19	17:21 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	16:37 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 28	07:05 17:12	19	16:21 (WEA 3) 16:40 (WEA 3)	16:25 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 28	07:07 17:10	19	16:20 (WEA 3) 16:39 (WEA 3)	16:20 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	18:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 28	07:08 17:08	19	16:20 (WEA 3) 16:39 (WEA 3)	16:20 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 26	07:10 17:06	16	16:21 (WEA 3) 16:37 (WEA 3)	16:21 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	17:32 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 37	07:12 17:04	13	16:22 (WEA 3) 16:35 (WEA 3)	16:21 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	17:28 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 41	07:14 17:02	10	16:23 (WEA 3) 16:33 (WEA 3)	16:21 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16		18:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) Sonnenscheinstunden	07:15 17:01	6	16:25 (WEA 3) 16:31 (WEA 3)	16:22 16:23
	astr.max.mögl.Beschattung	501	453	381	332	6	267	245

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-264 - Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05 16:25 17:12		07:12 18:03	17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:02 17:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:57	18:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:58 18:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:47	05:13 21:33
2	08:32 08:04 16:26 17:14		07:10 18:05	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:00 17:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	18:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:56 18:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:49	05:12 21:34
3	08:31 08:02 16:27 17:16		07:08 18:07	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57 17:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00		05:54 21:35
4	08:31 08:00 16:28 17:17		07:06 18:09	17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55 17:28 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02		05:52 21:36
5	08:31 07:59 16:29 17:19		07:04 18:10	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53 17:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04		05:50 21:37
6	08:31 07:57 16:30 17:21		07:01 18:12	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51 17:30 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05		05:48 21:38
7	08:30 07:55 16:31 17:23		06:59 18:14	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48 17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07		05:47 21:39
8	08:30 07:54 16:33 17:25		06:57 18:16	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46 17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09		05:45 21:40
9	08:29 07:52 16:34 17:27		06:55 18:17	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44 17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:10		05:43 21:40
10	08:29 07:50 16:35 17:29		06:52 18:19	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42 17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:12		05:41 21:41
11	08:28 07:48 16:37 17:30		06:50 18:21	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39 17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:14		05:40 21:42
12	08:28 07:47 16:38 17:32		06:48 18:23	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37 17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:15		05:38 21:43
13	08:27 07:45 16:40 17:34		06:46 18:24	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35 17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:17		05:36 21:43
14	08:26 07:43 16:41 17:36		06:43 18:26	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33 17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:19		05:35 21:44
15	08:26 07:41 16:43 17:38		06:41 18:28	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:31 17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:20		05:33 21:45
16	08:25 07:39 16:44 17:40	6	06:39 18:30	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:28 17:59 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22		05:32 21:45
17	08:24 07:37 16:46 17:41	6	06:36 18:31	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:26 18:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:24		05:30 21:45
18	08:23 07:35 16:48 17:43	10	06:34 18:33	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:24 18:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:25		05:29 21:46
19	08:22 07:33 16:49 17:45	13	06:32 18:35	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:22 18:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27		05:28 21:46
20	08:21 07:31 16:51 17:47	16	06:30 18:36	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20 18:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:29		05:26 21:47
21	08:20 07:29 16:53 17:49	19	06:27 18:38	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18 18:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:31		05:25 21:47
22	08:19 07:27 16:54 17:51	19	06:25 18:40	17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:16 18:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:32		05:23 21:47
23	08:17 07:25 16:56 17:52	20	06:23 18:43	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14 18:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:34		05:22 21:47
24	08:16 07:23 16:58 17:54	19	06:20 18:43	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:12 18:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:36		05:21 21:47
25	08:15 07:21 16:59 17:56	17	06:18 18:45	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:10 18:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:37		05:20 21:47
26	08:14 07:19 17:01 17:58	18	06:16 18:47	17:38 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:08 18:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:39		05:19 21:47
27	08:12 07:17 17:03 18:00	17	06:14 18:48	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:06 18:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:41		05:18 21:47
28	08:11 07:14 17:05 18:01	13	06:11 18:50	17:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:04 18:04 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:42		05:17 21:47
29	08:10 07:12 17:07 18:08	9	06:09 19:09	18:39 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:02 19:02 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:44		05:16 21:47
30	08:08 07:10 17:08 18:09		06:07 19:53	18:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 06:00 19:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:46		05:15 21:47
31	08:07 07:11 17:10 18:10		06:04 19:55	18:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 05:59 19:00 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:48		05:14 21:47
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	260 278 198	367 984	367 416	484 498	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-264 - Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:13		07:24 19:04		17:36 18:11	07:17 16:59	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	35	17:36 18:11	07:19 16:57	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	35	17:35 18:10	07:21 16:55	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	34	17:35 18:09	07:23 16:53	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	33	17:36 18:09	07:24 16:52	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	32	17:35 18:07	07:26 16:50	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	30	17:36 18:06	07:28 16:48	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	28	17:37 18:05	07:30 16:46	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	26	17:38 18:04	07:32 16:45	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	22	17:39 18:01	07:33 16:43	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	12	18:37 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:41		17:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:35	08:20 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	18	18:33 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:42		17:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:37	08:22 16:14	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	20	18:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:44		17:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:40	08:23 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	23	18:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	4	17:41 (WEA 3) 16:39	08:23 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	24	18:30 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:46	11	17:45 (WEA 3) 16:39	08:23 16:14	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	26	18:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:47	15	17:47 (WEA 3) 16:36	08:24 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	27	18:28 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:49	17	17:49 (WEA 3) 16:36	08:25 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	27	18:54 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:51	18	17:50 (WEA 3) 16:34	08:26 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	28	18:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:53	19	17:51 (WEA 3) 16:32	08:27 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	27	18:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:54	19	17:31 (WEA 3) 16:30	08:28 16:15	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	42	18:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:58	19	17:50 (WEA 3) 16:28	08:29 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	45	18:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00	19	17:50 (WEA 3) 16:27	08:29 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	48	18:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:01	16	17:50 (WEA 3) 16:26	08:30 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	50	18:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03	13	17:48 (WEA 3) 16:25	08:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	49	18:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:05	9	17:46 (WEA 3) 16:25	08:31 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	48	18:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:07	4	16:35 (WEA 3) 16:24	08:31 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	44	18:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:08		16:41 (WEA 3) 16:23	08:31 16:19	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	33	18:42 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 17:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:10		16:41 (WEA 3) 16:23	08:31 16:21	
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	34	18:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:12		16:44 (WEA 3) 16:24	08:32 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	35	18:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 17:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:14		16:44 (WEA 3) 16:24	08:32 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16			17:02 07:15		16:44 (WEA 3) 16:24	08:32 16:23	
	Sonnenscheinstunden	501	453	381		332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			660		542			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-265 - Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattendenende.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-265 - Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00		07:21 16:55	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58		07:23 16:53	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55		07:24 16:52	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53		07:26 16:50	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51		07:28 16:48	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49		07:30 16:46	15:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46		07:32 16:45	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	10	07:33 16:43	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:19 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	16	07:35 16:42	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:20 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	19	07:37 16:40	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:22 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
13	05:20 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	21	07:39 16:39	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	23	07:40 16:37	15:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:23 15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	24	07:42 16:36	15:38 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:24 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	25	07:44 16:34	15:40 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:25 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	26	07:46 16:33	15:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:26 15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	26	07:47 16:32	15:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	25	07:49 16:30	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:27 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	25	07:51 16:29	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:28 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	24	07:52 16:28	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	23	07:54 16:27	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:29 16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	21	07:56 16:26	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:30 16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	19	07:57 16:25	16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:03 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	24	07:59 16:24	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:31 16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	26	08:00 16:23	15:39 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00 16:41 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	26	08:02 16:22	15:37 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	19	08:03 16:21	15:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	22	08:05 16:20	15:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	25	08:06 16:19	15:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 19:05	07:15 17:01	28	08:32 16:23	15:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:32 16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23
	Sonnenscheinstunden 501	453	381	332		267	245
	astr.max.mögl.Beschattung			497		450	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-266 - Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:24	17:12	18:03	17:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	19:57	20:47
2	08:32	08:04	07:10	17:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:00	05:56
	16:26	17:14	18:05	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	19:58	20:49
3	08:31	08:02	07:08	17:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:57	05:54
	16:27	17:16	18:07	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:00	20:51
4	08:31	08:00	07:06	17:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:55	05:52
	16:28	17:17	18:09	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:02	20:52
5	08:31	07:59	07:04	17:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:53	05:50
	16:29	17:19	18:10	17:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:04	20:54
6	08:31	07:57	07:01	17:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:51	05:48
	16:30	17:21	18:12	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:05	20:56
7	08:30	07:55	06:59	17:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:48	05:47
	16:31	17:23	18:14	17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:07	20:57
8	08:30	07:54	06:57	17:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:46	05:45
	16:33	17:25	18:16	17:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:09	20:59
9	08:29	07:52	06:55	17:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:44	05:43
	16:34	17:27	18:17	17:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:10	21:00
10	08:29	07:50	06:52	17:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	06:42	05:41
	16:35	17:29	18:19	17:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	20:12	21:02
11	08:28	07:48	06:50		06:39	05:40
	16:37	17:30	18:21		20:14	21:04
12	08:28	07:47	06:48		06:37	05:38
	16:38	17:32	18:23		20:15	21:05
13	08:27	07:45	06:46		06:35	05:36
	16:40	17:34	18:24		20:17	21:07
14	08:26	07:43	06:43		06:33	05:35
	16:41	17:36	18:26		20:19	21:08
15	08:26	07:41	06:41		06:31	05:33
	16:43	17:38	18:28		20:20	21:10
16	08:25	07:39	06:39		06:28	05:32
	16:44	17:40	18:30		20:22	21:11
17	08:24	07:37	06:36		06:26	05:30
	16:46	17:41	18:31		20:24	21:13
18	08:23	07:35	06:34		06:24	05:29
	16:48	17:43	18:33		20:25	21:14
19	08:22	07:33	06:32		06:22	05:27
	16:49	17:45	18:35		20:27	21:16
20	08:21	07:31	06:30		06:20	05:26
	16:51	17:47	18:36		20:29	21:17
21	08:20	07:29	06:27		06:18	05:25
	16:53	17:49	18:38		20:31	21:19
22	08:19	07:27	06:25		06:16	05:23
	16:54	17:51	18:40		20:32	21:20
23	08:17	07:25	06:23		06:14	05:22
	16:56	17:52	18:42		20:34	21:21
24	08:16	07:23	06:20		06:12	05:21
	16:58	17:54	18:43		20:36	21:23
25	08:15	07:21	06:18		06:10	05:20
	16:59	17:56	18:45		20:37	21:24
26	08:14	07:19	06:16		06:08	05:19
	17:01	17:58	18:47		20:39	21:25
27	08:12	07:17	06:14		06:05	05:18
	17:03	18:00	18:48		20:41	21:27
28	08:11	07:14	06:11		06:04	05:17
	17:05	18:01	18:50		20:42	21:28
29	08:10		07:09		06:02	05:16
	17:07		19:52		20:44	21:29
30	08:08		07:07		06:00	05:15
	17:08		19:53		20:46	21:30
31	08:07		07:04			05:14
	17:10		19:55			21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		674	220			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang		(WEA mit erstem Schatten)	
	Sonnenuntergang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattende		(WEA mit letztem Schatten)	



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-266 - Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:14	07:24 19:04		07:17 16:59	15:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02		07:19 16:57	15:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	7	07:21 16:55	15:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	14	07:23 16:53	15:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	18	07:24 16:52	15:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:13 16:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	20	07:26 16:50	15:52 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:15 16:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	22	07:28 16:48	15:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:16 16:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	24	07:30 16:46	15:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:17 16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	25	07:32 16:45	16:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	26	07:33 16:43	16:15 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	26	07:35 16:42	16:15 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	26	07:37 16:40	16:14 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	26	07:39 16:39	16:14 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	24	07:40 16:37	16:14 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	23	07:42 16:36	16:14 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	22	07:44 16:34	16:14 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	24	07:46 16:33	16:15 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	30	07:47 16:32	16:15 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	30	07:49 16:30	16:15 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	23	07:51 16:29	16:15 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	25	07:52 16:28	16:16 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	27	07:54 16:27	16:16 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	28	07:56 16:26	16:17 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	29	07:57 16:25	16:17 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	30	07:59 16:24	16:18 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	31	08:00 16:23	16:18 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	31	08:02 16:22	16:19 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	31	08:03 16:21	16:20 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	31	08:05 16:20	16:21 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	31	08:06 16:19	16:21 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:25 19:05	07:15 17:01	29	08:08 16:18	16:22 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung					733	174	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-267 - Höltenbrücke 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05		07:12	17:08 (WEA 3) 07:02	18:45 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 05:58	05:13
	16:25 17:12		18:03	17:17 (WEA 3) 19:57	19:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:47	21:33
2	08:32 08:04		07:10	07:00	18:47 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 05:56	05:12
	16:26 17:14		18:05	19:58	18:58 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:49	21:34
3	08:31 08:02		07:08	17:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57	11	05:54 05:11
	16:27 17:16		18:07	17:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00		20:51 21:35
4	08:31 08:00		07:06	17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55		05:52 05:10
	16:28 17:17		18:09	17:29 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02		20:52 21:36
5	08:31 07:59		07:03	17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53		05:50 05:10
	16:29 17:19		18:10	17:31 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04		20:54 21:37
6	08:31 07:57		07:01	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51		05:48 05:09
	16:30 17:21		18:12	17:32 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05		20:56 21:38
7	08:30 07:55		06:59	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48		05:47 05:09
	16:31 17:23		18:14	17:33 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07		20:57 21:39
8	08:30 07:54		06:57	17:08 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46		05:45 05:08
	16:33 17:25		18:16	17:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09		20:59 21:40
9	08:29 07:52		06:55	17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44		05:43 05:08
	16:34 17:27		18:17	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:10		21:00 21:40
10	08:29 07:50		06:52	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42		05:41 05:07
	16:35 17:29		18:19	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:12		21:02 21:41
11	08:28 07:48		06:50	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39		05:40 05:07
	16:37 17:30		18:21	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:14		21:04 21:42
12	08:28 07:47		06:48	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37		05:38 05:06
	16:38 17:32		18:23	17:36 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:15		21:05 21:43
13	08:27 07:45		06:46	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35		05:36 05:06
	16:40 17:34		18:24	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:17		21:07 21:43
14	08:26 07:43		06:43	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:33		05:35 05:06
	16:41 17:36		18:26	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:19		21:08 21:44
15	08:25 07:41		06:41	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:31		05:33 05:06
	16:43 17:38		18:28	17:35 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:20		21:10 21:45
16	08:25 07:39		06:39	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:28		05:32 05:06
	16:44 17:40		18:30	17:34 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:22		21:11 21:45
17	08:24 07:37	17:10 (WEA 3) 06:36	17:10 (WEA 3) 06:36	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:26		05:30 05:06
	16:46 17:41	4	17:14 (WEA 3) 18:31	18:01 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:24		21:13 21:45
18	08:23 07:35	17:07 (WEA 3) 06:34	17:07 (WEA 3) 06:34	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:24		05:29 05:06
	16:48 17:43	9	17:16 (WEA 3) 18:33	18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:25		21:14 21:46
19	08:22 07:33	17:06 (WEA 3) 06:32	17:06 (WEA 3) 06:32	17:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:22		05:28 05:06
	16:49 17:45	12	17:18 (WEA 3) 18:35	18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:27		21:16 21:46
20	08:21 07:31	17:05 (WEA 3) 06:30	17:05 (WEA 3) 06:30	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:20		05:26 05:06
	16:51 17:47	15	17:20 (WEA 3) 18:36	18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:29		21:17 21:47
21	08:20 07:29	17:04 (WEA 3) 06:27	17:04 (WEA 3) 06:27	17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:18		05:25 05:06
	16:53 17:49	18	17:22 (WEA 3) 18:38	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:31		21:19 21:47
22	08:19 07:27	17:04 (WEA 3) 06:25	17:04 (WEA 3) 06:25	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:16		05:23 05:06
	16:54 17:51	19	17:23 (WEA 3) 18:40	18:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:32		21:20 21:47
23	08:17 07:25	17:03 (WEA 3) 06:23	17:03 (WEA 3) 06:23	17:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:14		05:22 05:06
	16:56 17:52	20	17:23 (WEA 3) 18:42	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:34		21:21 21:47
24	08:16 07:23	17:03 (WEA 3) 06:20	17:03 (WEA 3) 06:20	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:12		05:21 05:06
	16:58 17:54	20	17:23 (WEA 3) 18:43	18:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:36		21:23 21:47
25	08:15 07:21	17:03 (WEA 3) 06:18	17:03 (WEA 3) 06:18	17:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:10		05:20 05:07
	16:59 17:56	19	17:22 (WEA 3) 18:45	18:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:37		21:24 21:47
26	08:14 07:19	17:03 (WEA 3) 06:16	17:03 (WEA 3) 06:16	17:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:08		05:19 05:07
	17:01 17:58	18	17:21 (WEA 3) 18:47	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:39		21:25 21:47
27	08:12 07:17	17:04 (WEA 3) 06:14	17:04 (WEA 3) 06:14	17:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:06		05:18 05:08
	17:03 18:00	16	17:20 (WEA 3) 18:48	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:41		21:27 21:47
28	08:11 07:14	17:06 (WEA 3) 06:11	17:06 (WEA 3) 06:11	17:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:04		05:17 05:08
	17:05 18:01	13	17:19 (WEA 3) 18:50	18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:42		21:28 21:47
29	08:10 07:09		07:09	18:41 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:02		05:16 05:09
	17:07 17:07		19:52	19:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:44		21:29 21:47
30	08:08 07:08		07:07	18:42 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:00		05:15 05:09
	17:08 17:08		19:53	19:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:46		21:30 21:47
31	08:07 07:07		07:04	18:43 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:00		05:14 05:09
	17:10 17:10		19:55	19:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:46		21:32 21:47
	Sonnenscheinstunden	260 278		367	416	498
	astr.max.mögl.Beschattung	183	936	28	484	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-267 - Höltenbrücke 5, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:13		07:24 19:04		07:17 16:59	08:08 16:19	
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	35	18:15 16:57	08:09 16:18	
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	33	18:14 16:55	08:11 16:17	
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	33	18:13 16:53	08:12 16:17	
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	31	18:12 16:52	08:13 16:16	
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	31	17:41 16:50	08:15 16:16	
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	27	17:42 16:48	08:16 16:16	
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	23	17:44 16:46	08:17 16:15	
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	19	17:46 16:45	08:18 16:15	
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	11	07:39 18:44	14	17:47 16:43	08:19 16:15	
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	16	07:41 18:42		17:43 16:42	08:20 16:15	
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	19	07:42 18:40	5	17:44 16:40	08:22 16:14	
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	22	07:44 18:37	11	17:40 16:39	08:23 16:14	
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	24	07:46 18:35	15	17:37 16:37	08:23 16:14	
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	25	07:47 18:33	17	17:52 16:36	08:24 16:15	
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	26	07:49 18:31	19	17:53 16:34	08:25 16:15	
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	27	07:51 18:29	19	17:54 16:33	08:26 16:15	
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	27	07:53 18:27	19	17:35 16:32	08:27 16:15	
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	33	07:54 18:25	19	17:54 16:30	08:27 16:15	
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	41	07:56 18:22	19	17:34 16:29	08:28 16:16	
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	46	07:58 18:20	18	17:53 16:28	08:29 16:16	
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	48	08:00 18:18	15	17:34 16:27	08:29 16:17	
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	49	08:01 18:16	12	17:50 16:26	08:30 16:17	
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	49	08:03 18:14	8	17:36 16:25	08:30 16:18	
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	47	07:05 17:12	2	16:42 16:24	08:31 16:18	
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	44	07:07 17:10		16:44 16:23	08:31 16:19	
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	33	07:08 17:08		17:42 16:22	08:31 16:20	
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	34	07:10 17:06		17:42 16:21	08:31 16:21	
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	35	07:12 17:04		17:41 16:20	08:32 16:21	
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	35	07:14 17:02		17:40 16:19	08:32 16:22	
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01			08:32 16:23	
Sonnenscheinstunden		501	453	381		332		267	245
astr.max.mögl.Beschattung				691		473			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-268 - Höltenbrücke 3, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05 16:25 17:12		07:12 18:03	16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:02 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33
2	08:32 08:04 16:26 17:14		07:10 18:05	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:00 17:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	05:56 20:49	05:12 21:34
3	08:31 08:02 16:27 17:16		07:08 18:07	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:57 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35
4	08:31 08:00 16:28 17:17		07:06 18:09	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:55 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36
5	08:31 07:59 16:29 17:19		07:03 18:10	16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:53 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37
6	08:31 07:57 16:30 17:21		07:01 18:12	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:51 17:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38
7	08:30 07:55 16:31 17:23		06:59 18:14	16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:48 17:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39
8	08:30 07:54 16:33 17:25		06:57 18:16	16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:46 17:17 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40
9	08:29 07:52 16:34 17:27		06:55 18:17	16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:44 17:50 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:10	05:43 21:00	05:08 21:40
10	08:29 07:50 16:35 17:29		06:52 18:19	16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:42 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41
11	08:28 07:48 16:37 17:30		06:50 18:21	16:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:39 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42
12	08:28 07:47 16:38 17:32	2	06:48 18:23	16:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:37 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43
13	08:27 07:45 16:40 17:34	7	06:46 18:24	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:35 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43
14	08:26 07:43 16:41 17:36	10	06:43 18:26	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:33 17:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44
15	08:26 07:41 16:43 17:38	13	06:41 18:28	17:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:31 17:56 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45
16	08:25 07:39 16:44 17:40	16	06:39 18:30	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:28 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45
17	08:24 07:37 16:46 17:41	18	06:36 18:31	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:26 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:24	05:30 21:13	05:06 21:45
18	08:23 07:35 16:48 17:43	19	06:34 18:33	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:24 17:55 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:25	05:29 21:14	05:06 21:46
19	08:22 07:33 16:49 17:45	19	06:32 18:35	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:22 17:54 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46
20	08:21 07:31 16:51 17:47	18	06:30 18:36	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:20 17:53 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47
21	08:20 07:29 16:53 17:49	17	06:27 18:38	17:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:18 17:52 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47
22	08:19 07:27 16:54 17:51	16	06:25 18:40	17:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:16 17:51 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47
23	08:17 07:25 16:56 17:52	17	06:23 18:42	17:32 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:14 17:49 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47
24	08:16 07:23 16:58 17:54	20	06:20 18:43	17:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:12 17:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47
25	08:15 07:21 16:59 17:56	24	06:18 18:45	17:46 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47
26	08:14 07:19 17:01 17:58	26	06:16 18:47	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:08 17:18 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47
27	08:12 07:17 17:03 18:00	28	06:14 18:48	16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:05 17:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47
28	08:11 07:14 17:05 18:01	30	06:11 18:50	16:49 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 06:04 17:20 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47
29	08:10 07:13 17:07 18:02	31	07:09 19:52	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47
30	08:08 07:12 17:08 18:03		07:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:30	05:09 21:47
31	08:07 07:11 17:10 18:04		07:04 19:55	06:00 20:46	05:14 21:32	05:09 21:47
	Sonnenscheinstunden 260 278		367		416	498
	astr.max.mögl.Beschattung 260 278	331	695		484	498

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: SR-268 - Höltenbrügge 3, 33184 Altenbeken Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31) showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-269 - Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	08:05	07:12	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:02	05:58	
	16:25	17:12	18:03	31 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:57	20:47	
2	08:32	08:04	07:10	16:42 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	07:00	05:56	
	16:26	17:14	18:05	31 17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	19:58	20:49	
3	08:31	08:02	07:08	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:57	05:54	
	16:27	17:16	18:07	30 17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:00	20:51	
4	08:31	08:00	07:06	16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:55	05:52	
	16:28	17:17	18:09	28 17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:02	20:52	
5	08:31	07:59	07:03	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:53	05:50	
	16:29	17:19	18:10	27 17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	20:04	20:54	
6	08:31	07:57	07:01	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:51	05:48	
	16:30	17:21	18:12	36 17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:05	20:56	
7	08:30	07:55	06:59	16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:48	05:47	
	16:31	17:23	18:14	38 17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:07	20:57	
8	08:30	07:54	06:57	16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:46	05:45	
	16:33	17:25	18:16	37 17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:09	20:59	
9	08:29	07:52	06:55	16:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:44	05:43	
	16:34	17:27	18:17	35 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:10	21:00	
10	08:29	07:50	06:52	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:42	05:41	
	16:35	17:29	18:19	24 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:12	21:02	
11	08:28	07:48	06:50	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:39	05:40	
	16:37	17:30	18:21	24 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:14	21:04	
12	08:28	07:47	06:48	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:37	05:38	
	16:38	17:32	18:23	26 17:52 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:15	21:05	
13	08:27	07:45	06:46	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:35	05:36	
	16:40	17:34	18:24	26 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:17	21:07	
14	08:26	07:43	06:43	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:33	05:35	
	16:41	17:36	18:26	26 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:19	21:08	
15	08:26	07:41	06:41	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:31	05:33	
	16:43	17:38	18:28	26 17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:20	21:10	
16	08:25	07:39	06:39	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:28	05:32	
	16:44	17:40	18:30	24 17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:22	21:11	
17	08:24	07:37	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:36	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:26	05:30
	16:46	17:41	2 17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:31	23 17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:24	21:13
18	08:23	07:35	16:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:34	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:24	05:29
	16:48	17:43	13 17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:33	21 17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:25	21:14
19	08:22	07:33	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:32	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:22	05:27
	16:49	17:45	19 17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:35	18 17:45 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:27	21:16
20	08:21	07:31	16:48 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:30	17:29 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:20	05:26
	16:51	17:47	22 17:10 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:36	15 17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:29	21:17
21	08:20	07:29	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:27	17:32 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	06:18	05:25
	16:53	17:49	25 17:12 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:38	8 17:40 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke)	20:31	21:19
22	08:19	07:27	16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:25		06:16	05:23
	16:54	17:51	27 17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:40		20:32	21:20
23	08:17	07:25	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:23		06:14	05:22
	16:56	17:52	29 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:42		20:34	21:21
24	08:16	07:23	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:20		06:12	05:21
	16:58	17:54	29 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:43		20:36	21:23
25	08:15	07:21	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:18		06:10	05:20
	16:59	17:56	31 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:45		20:37	21:24
26	08:14	07:19	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:16		06:08	05:19
	17:01	17:58	31 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:47		20:39	21:25
27	08:12	07:17	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:14		06:05	05:18
	17:03	18:00	31 17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:48		20:41	21:27
28	08:11	07:14	16:43 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	06:11		06:04	05:17
	17:05	18:01	32 17:15 (Vestas V162-7.2, 40321-23)	18:50		20:42	21:28
29	08:10		07:09			06:02	05:16
	17:07		19:52			20:44	21:29
30	08:08		07:07			06:00	05:15
	17:08		19:53			20:46	21:30
31	08:07		07:04				05:14
	17:10		19:55				21:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367		416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung		291		554			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-269 - Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:13		07:24 19:04	25	18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	25	18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	24	18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	31	17:30 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	36	17:27 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	38	17:23 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:15 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	37	17:22 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	33	17:20 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	28	17:19 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	30	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51		07:41 18:42	30	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:35 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48		07:42 18:40	32	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46		07:44 18:37	32	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:48 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44		07:46 18:35	32	17:15 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:40 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42		07:47 18:33	32	17:15 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39		07:49 18:31	31	17:15 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37		07:51 18:29	30	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:46 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35		07:53 18:27	29	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32		07:54 18:25	28	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:47 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:49 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30		07:56 18:22	26	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28		07:58 18:20	24	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:42 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	5	08:00 18:18	21	17:19 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:40 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	13	08:01 18:16	17	17:21 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:38 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	17	08:03 18:14	12	18:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	20	07:05 17:12		18:10 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	22	07:07 17:10		18:09 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	24	07:08 17:08		18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	25	07:10 17:06		18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	25	07:12 17:04		18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	26	07:14 17:02		18:05 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01			08:08 16:23	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden 501		381		332			267	245
	astr.max.mögl.Beschattung		177		683				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	--	---

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-270 - Höltenbrücke 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 08:05		07:12	17:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:02	05:58	05:13
	16:24 17:12		18:03	23 17:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:57	20:47	21:33
2	08:32 08:04		07:10	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 07:00	05:56	05:12
	16:26 17:14		18:05	24 17:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 19:58	20:49	21:34
3	08:31 08:02		07:08	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:57	05:54	05:11
	16:27 17:16		18:07	24 17:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:00	20:51	21:35
4	08:31 08:00		07:06	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:55	05:52	05:10
	16:28 17:17		18:09	24 17:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:02	20:52	21:36
5	08:31 07:59		07:03	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:53	05:50	05:10
	16:29 17:19		18:10	24 17:36 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:04	20:54	21:37
6	08:31 07:57		07:01	17:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:51	05:48	05:09
	16:30 17:21		18:12	24 17:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:05	20:56	21:38
7	08:30 07:55		06:59	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:48	05:47	05:09
	16:31 17:23	10	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:14	23 17:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:07	20:57	21:39
8	08:30 07:54		06:57	17:12 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:46	05:45	05:08
	16:33 17:25	16	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:16	22 17:34 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:09	20:59	21:40
9	08:29 07:52		06:55	17:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:44	05:43	05:08
	16:34 17:27	19	16:51 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:17	19 17:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:10	21:00	21:40
10	08:29 07:50		06:52	17:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:42	05:41	05:07
	16:35 17:29	22	16:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:19	16 17:30 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:12	21:02	21:41
11	08:28 07:48		06:50	17:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:39	05:40	05:07
	16:37 17:30	24	16:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:21	12 17:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 20:14	21:04	21:42
12	08:28 07:47		06:48	17:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 06:37	05:38	05:06
	16:38 17:32	26	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27 07:45		06:46	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	05:36	05:06
	16:40 17:34	27	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26 07:43		06:43	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	05:35	05:06
	16:41 17:36	28	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26 07:41		06:41	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	05:33	05:06
	16:43 17:38	29	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:28	20:20	21:10	21:45
16	08:25 07:39		06:39	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	05:32	05:06
	16:44 17:40	29	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24 07:37		06:36	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	05:30	05:06
	16:46 17:41	30	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23 07:35		06:34	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	05:29	05:05
	16:48 17:43	30	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:33	20:25	21:14	21:46
19	08:22 07:33		06:32	16:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	05:27	05:06
	16:49 17:45	29	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21 07:31		06:30	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:36	05:26	05:06
	16:51 17:47	28	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:36	20:29	21:17	21:47
21	08:20 07:29		06:27	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:38	05:25	05:06
	16:53 17:49	28	16:56 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19 07:27		06:25	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:40	05:23	05:06
	16:54 17:51	26	16:55 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:17 07:25		06:23	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	05:22	05:06
	16:56 17:52	24	16:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16 07:23		06:20	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	05:21	05:06
	16:58 17:54	22	16:53 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15 07:21		06:18	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:45	05:20	05:07
	16:59 17:56	28	17:29 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14 07:19		06:16	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:47	05:19	05:07
	17:01 17:58	27	17:31 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12 07:17		06:13	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 18:48	05:18	05:08
	17:03 18:00	21	17:33 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11 07:14		06:11	17:14 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:50	05:17	05:08
	17:05 18:01	21	17:35 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10 17:07		07:09	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:52	05:16	05:09
	17:07 17:08		07:07	19:52	20:44	21:29
30	08:08 17:08		19:53	19:53	05:15	05:09
	17:08 17:10		07:04	20:46	21:30	21:47
31	08:07 17:10		19:55		05:14	
	17:07 17:07		19:55		21:32	
	Sonnenscheinstunden 260	278	367	416	484	498
	astr.max.mögl.Beschattung	544	235			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-270 - Höltenbrücke 4, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October		November	December
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:13	07:24 19:04		07:17 16:59	16:01 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:08 16:22 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	9	17:57 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:19 18:06 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:57	16:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:09 16:21 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	15	17:53 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:21 18:08 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:55	16:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:11 16:19 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	18	17:51 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:23 18:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:53	16:07 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:12 16:16 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04	07:31 18:55	20	17:50 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:24 18:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02	07:32 18:53	22	17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:26 18:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	24	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:28 18:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	24	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:30 18:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	24	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:32 18:11 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	24	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:33 18:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51	07:41 18:42	24	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:35 18:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48	07:42 18:40	24	17:46 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:37 18:10 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:37	22	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:39 18:09 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	20	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 07:40 18:07 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:47 18:33	26	17:09 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:42 18:05 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39	07:49 18:31	28	17:06 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:44 18:03 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	28	17:04 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:46 18:01 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	23	17:02 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:47 17:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	25	17:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:49 17:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:22	26	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:51 17:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:20	27	16:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:52 17:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	29	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:54 17:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	29	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:56 17:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21	08:03 18:14	29	16:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:57 17:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	29	15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 07:59 16:27 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	29	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:00 16:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	29	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:02 16:26 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	28	15:57 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:03 16:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	07:12 17:04	27	15:58 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:05 16:25 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:02	25	15:59 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:06 16:24 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:15 19:01	07:15 17:01	23	16:00 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 08:07 16:23 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 16:18	08:32 16:23
	Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
	astr.max.mögl.Beschattung				730	64	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-271 - Höltenbrücke 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 16:24	08:05 17:12	07:12 18:03	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:02	05:58 20:47	05:13 21:33	
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:07	05:56 20:49	05:12 21:34	
3	08:31 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	16:46 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 19:58	05:54 20:51	05:11 21:35	
4	08:31 16:28	08:00 17:17	07:06 18:09	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:02	05:52 20:52	05:10 21:36	
5	08:31 16:29	07:59 17:19	07:03 18:10	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37	
6	08:31 16:30	07:57 17:21	07:01 18:12	16:50 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:05	05:48 20:56	05:09 21:38	
7	08:30 16:31	07:55 17:23	06:59 18:14	16:54 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	17:48 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	
9	08:29 16:34	07:52 17:27	06:55 18:17	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:10	05:43 21:00	05:08 21:40	
10	08:29 16:35	07:50 17:29	06:52 18:19	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:12	05:41 21:02	05:07 21:41	
11	08:28 16:37	07:48 17:30	06:50 18:21	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	
12	08:28 16:38	07:47 17:32	06:48 18:23	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43	
13	08:27 16:40	07:45 17:34	06:46 18:24	17:49 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:17	05:36 21:07	05:06 21:43	
14	08:26 16:41	07:43 17:36	06:43 18:26	17:25 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44	
15	08:26 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	17:47 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:20	05:33 21:10	05:06 21:45	
16	08:25 16:44	07:39 17:40	06:39 18:30	17:26 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45	
17	08:24 16:46	07:37 17:41	06:36 18:31	17:44 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:24	05:30 21:13	05:06 21:45	
18	08:23 16:48	07:35 17:43	06:34 18:33	17:27 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:25	05:29 21:14	05:05 21:46	
19	08:22 16:49	07:33 17:45	06:32 18:35	17:43 (WEA N163/6.8, WEA_01_Buke) 20:27	05:27 21:16	05:06 21:46	
20	08:21 16:51	07:31 17:47	06:30 18:36	17:11 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47	
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:27 18:38	16:47 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	
22	08:19 16:54	07:27 17:51	06:25 18:40	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:32	05:23 21:20	05:06 21:47	
23	08:17 16:56	07:25 17:52	06:23 18:42	17:13 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:34	05:22 21:21	05:06 21:47	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	06:20 18:43	16:45 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:36	05:21 21:23	05:06 21:47	
25	08:15 16:59	07:21 17:56	06:18 18:45	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	06:16 18:47	16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:39	05:19 21:25	05:07 21:47	
27	08:12 17:03	07:17 18:00	06:13 18:48	17:14 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47	
28	08:11 17:05	07:14 18:01	06:11 18:50	16:44 (Vestas V162-7.2, 40321-23) 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47	
29	08:10 17:07		07:09 19:52		05:16 21:29	05:09 21:47	
30	08:08 17:08		07:07 19:53		05:15 21:30	05:09 21:47	
31	08:07 17:10		07:04 19:55		05:14 21:32		
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498
astr.max.mögl.Beschattung			320	435			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** SR-271 - Höltenbrügge 1, 33184 Altenbeken
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:35 20:13		07:24 19:04	24	18:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11		07:26 19:02	25	18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:19 16:57	08:09 16:18
3	05:11 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09		07:27 19:00	25	18:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:21 16:55	08:11 16:17
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07		07:29 18:58	24	18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:23 16:53	08:12 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:04		07:31 18:55	23	18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:24 16:52	08:13 16:16
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:43 20:02		07:32 18:53	21	18:03 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:24 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:26 16:50	08:15 16:16
7	05:14 21:44	05:55 21:05	06:45 20:00		07:34 18:51	31	17:27 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:23 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:28 16:48	08:16 16:16
8	05:15 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58		07:36 18:49	33	17:25 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:21 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:30 16:46	08:17 16:15
9	05:16 21:43	05:58 21:01	06:48 19:55		07:37 18:46	33	17:23 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:19 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:32 16:45	08:18 16:15
10	05:17 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53		07:39 18:44	31	17:20 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 18:16 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:33 16:43	08:19 16:15
11	05:18 21:41	06:02 20:57	06:51 19:51		07:41 18:42	26	17:19 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:35 16:42	08:20 16:15
12	05:19 21:40	06:03 20:55	06:53 19:48		07:42 18:40	28	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:37 16:40	08:22 16:14
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46		07:44 18:37	28	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:39 16:39	08:23 16:14
14	05:22 21:39	06:06 20:52	06:56 19:44		07:46 18:35	30	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:40 16:37	08:23 16:14
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:41		07:47 18:33	30	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:42 16:36	08:24 16:14
16	05:24 21:37	06:10 20:48	06:59 19:39		07:49 18:31	30	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:44 16:34	08:25 16:15
17	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37		07:51 18:29	30	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:46 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:45 16:33	08:26 16:15
18	05:26 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35		07:53 18:27	29	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:45 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:47 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:14 20:42	07:04 19:32		07:54 18:25	28	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:44 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:49 16:30	08:27 16:15
20	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30		07:56 18:22	27	17:16 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:51 16:29	08:28 16:16
21	05:30 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28		07:58 18:20	26	17:17 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:43 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:52 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25		08:00 18:18	24	17:18 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:42 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:54 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23		08:01 18:16	22	17:19 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:41 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:56 16:26	08:30 16:17
24	05:34 21:27	06:22 20:31	07:12 19:21		08:03 18:14	18	17:21 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 17:39 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:57 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	18:13 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:05 17:12	14	16:23 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:37 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	07:59 16:24	08:31 16:18
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	18:11 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:07 17:10	6	16:26 (Vestas V162-7,2, 40321-23) 16:32 (Vestas V162-7,2, 40321-23)	08:00 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	18:22 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:08 17:08	18	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:26 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:02 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	18:08 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:10 17:06	20	18:07 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:03 16:21	08:31 16:21
29	05:42 21:20	06:30 20:20	07:21 19:09	18:25 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:12 17:04	22	18:06 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:28 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:05 16:20	08:32 16:21
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	18:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	07:14 17:02	23	18:04 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 18:27 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke)	08:06 16:19	08:32 16:22
31	05:45 21:17	06:34 20:16			07:15 17:01		17:02 (WEA N163/6,8, WEA_01_Buke) 17:01	16:19 16:23	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381			332	267	245
astr.max.mögl.Beschattung				106			666		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM)		Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)		Schattenende (WEA mit letztem Schatten)	
	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM)		Schattenanfang		Schattenende	



D Grafischer Kalender der Gesamtbelastung pro SR

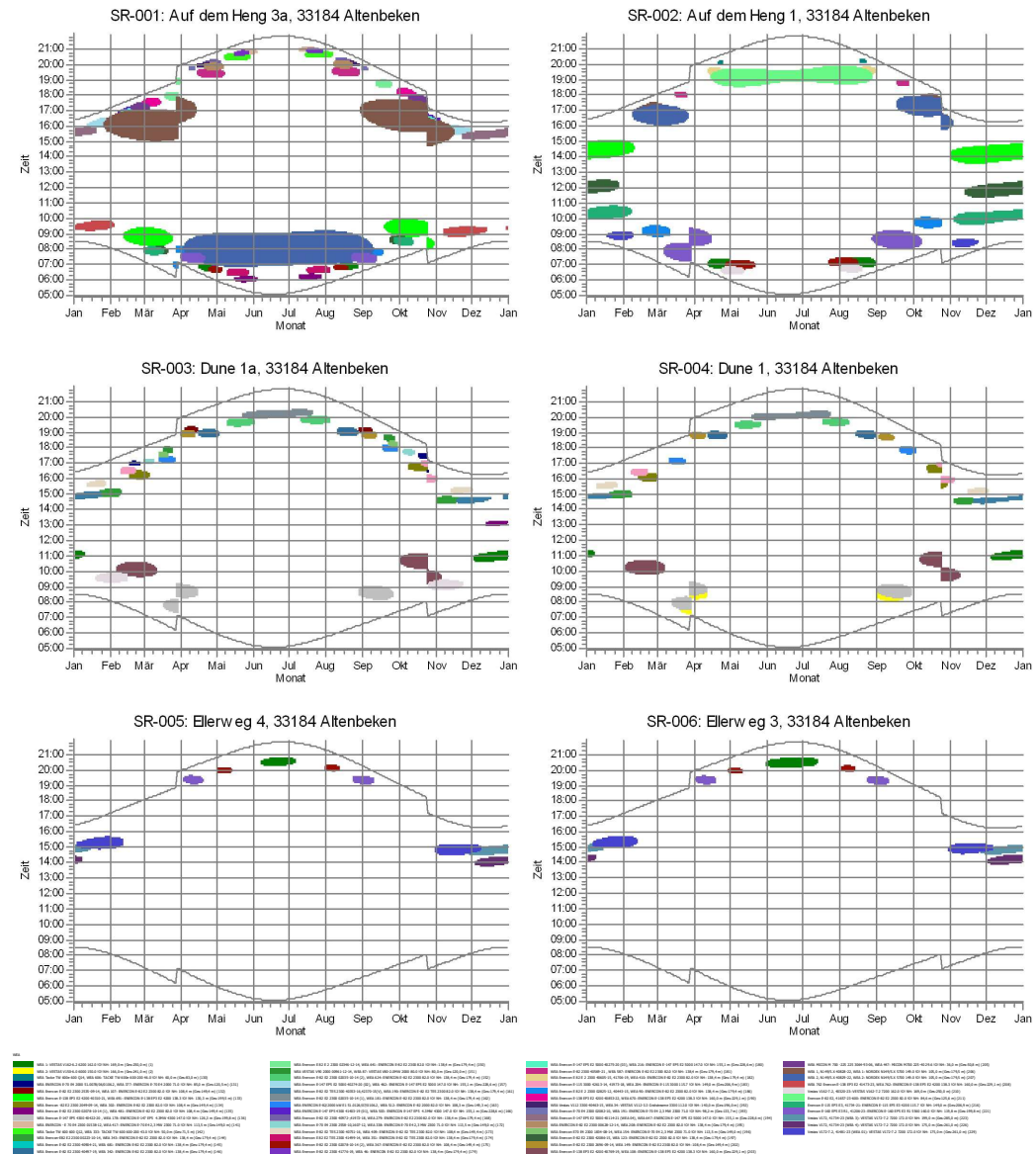
Nachfolgend ist der grafische Kalender der 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) mit den Schattenzeiten je Schattenrezeptor über das gesamte Jahr dargestellt.

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

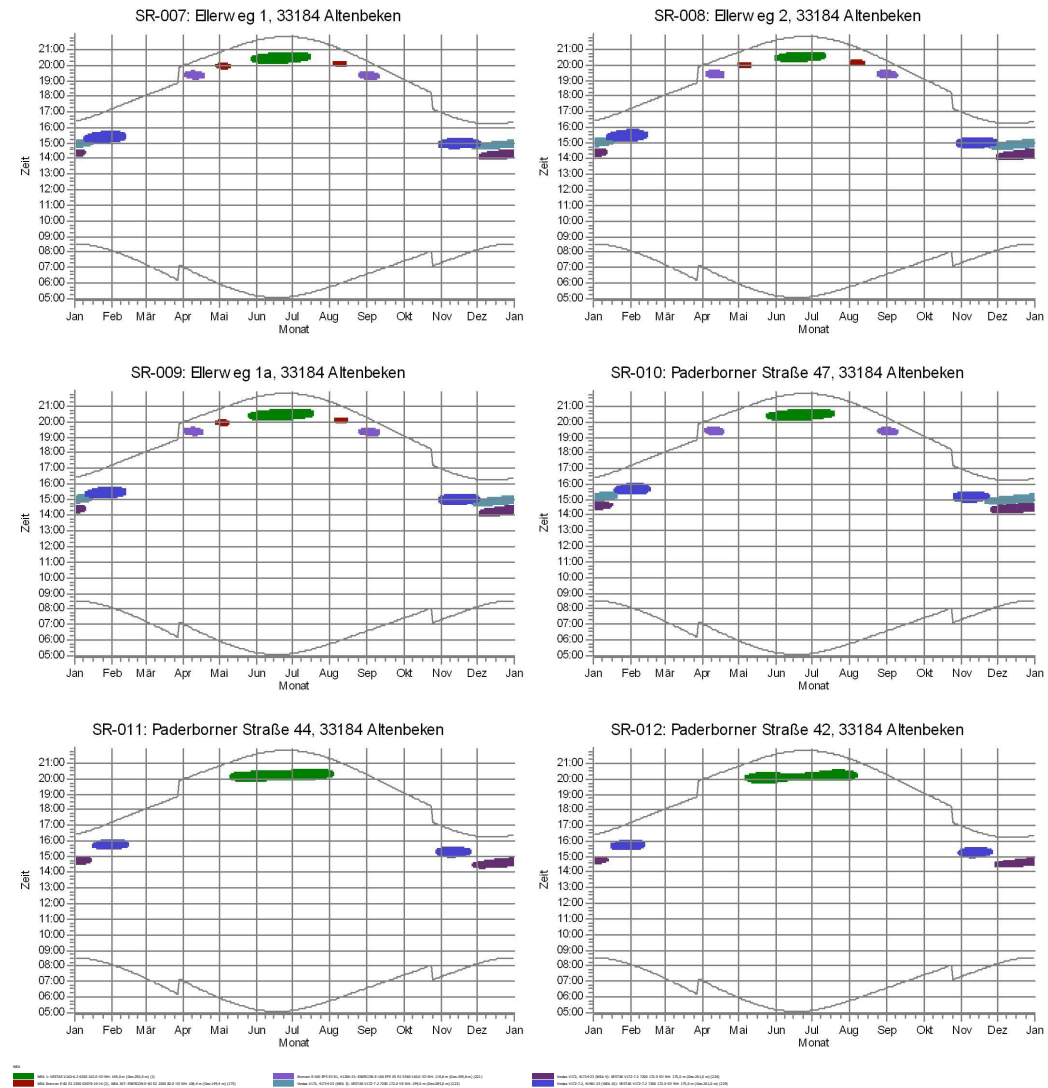


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

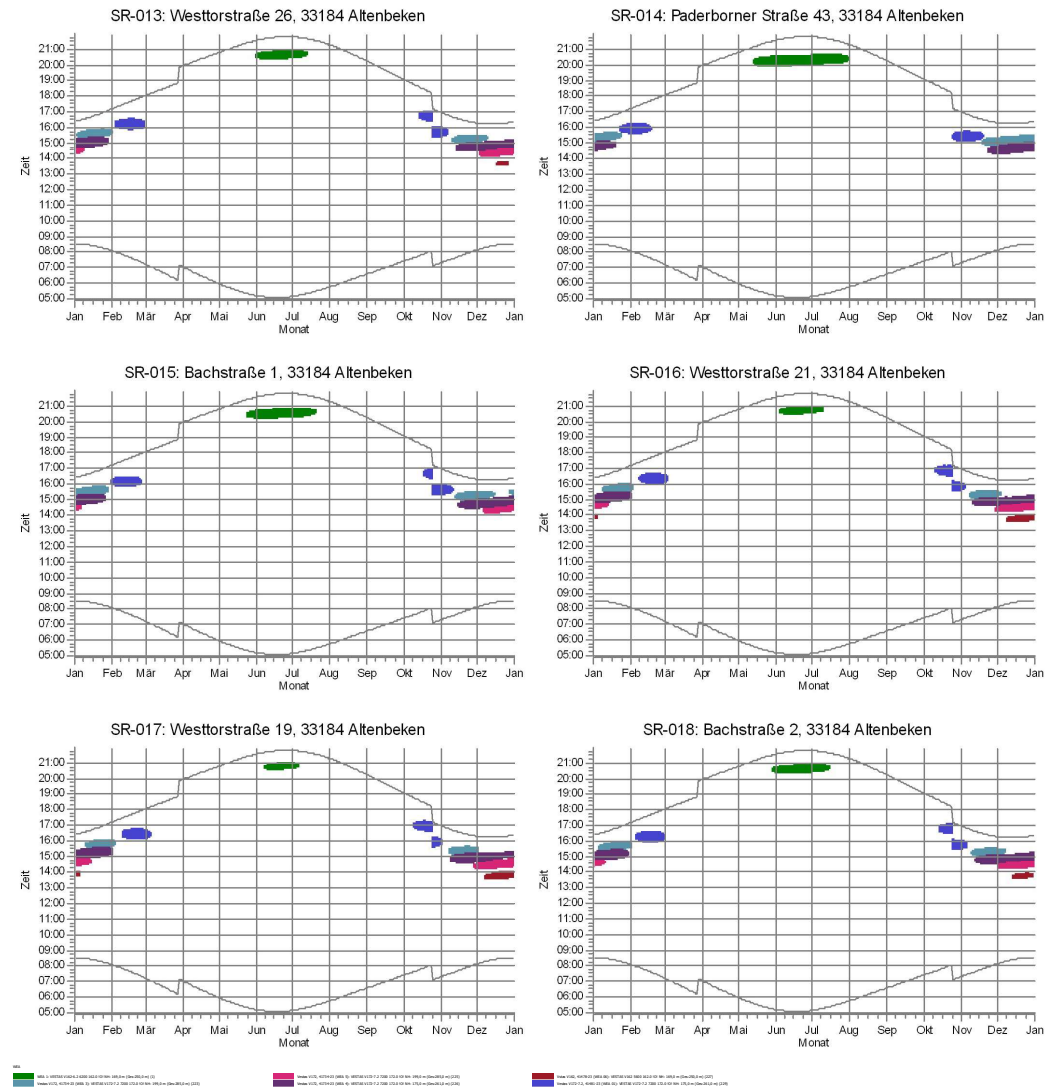


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

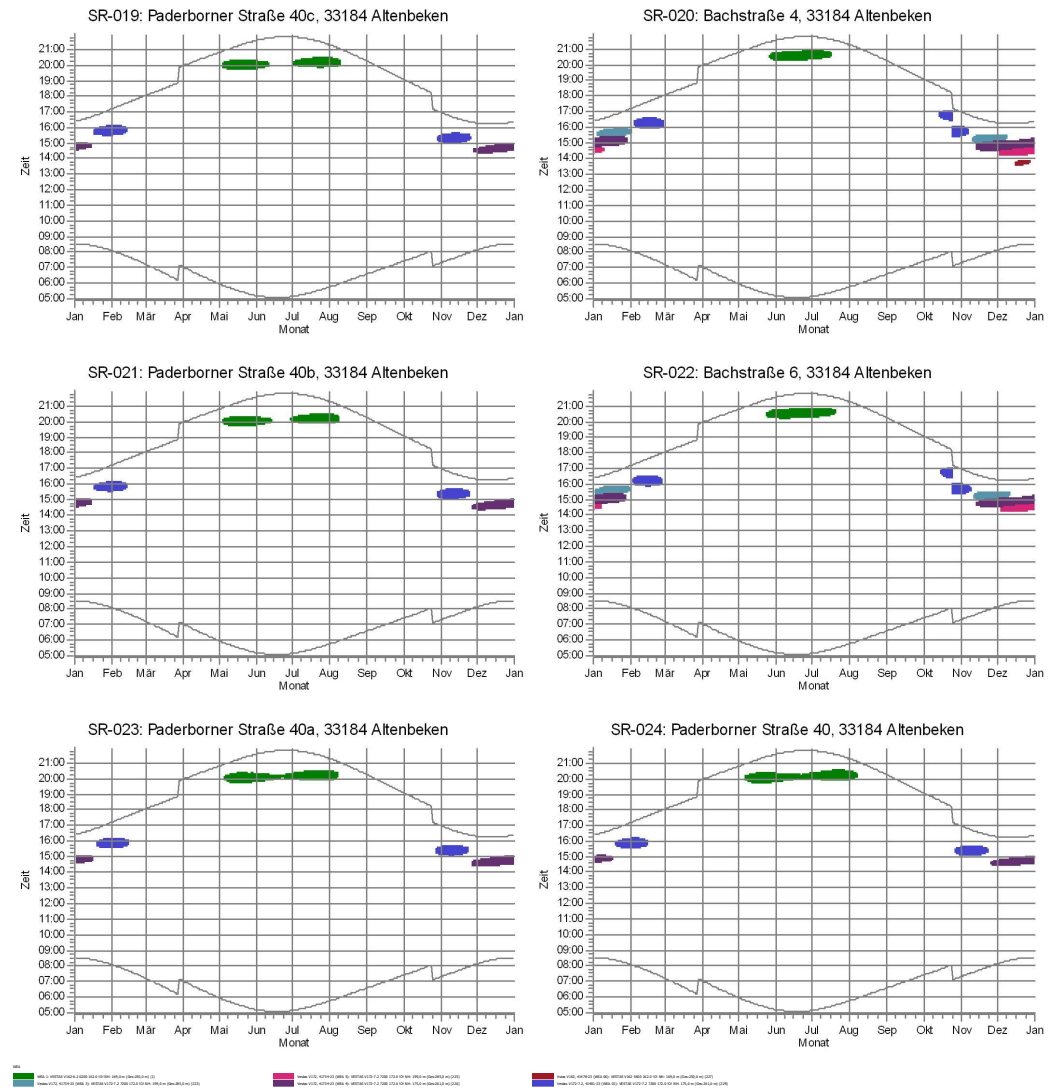


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

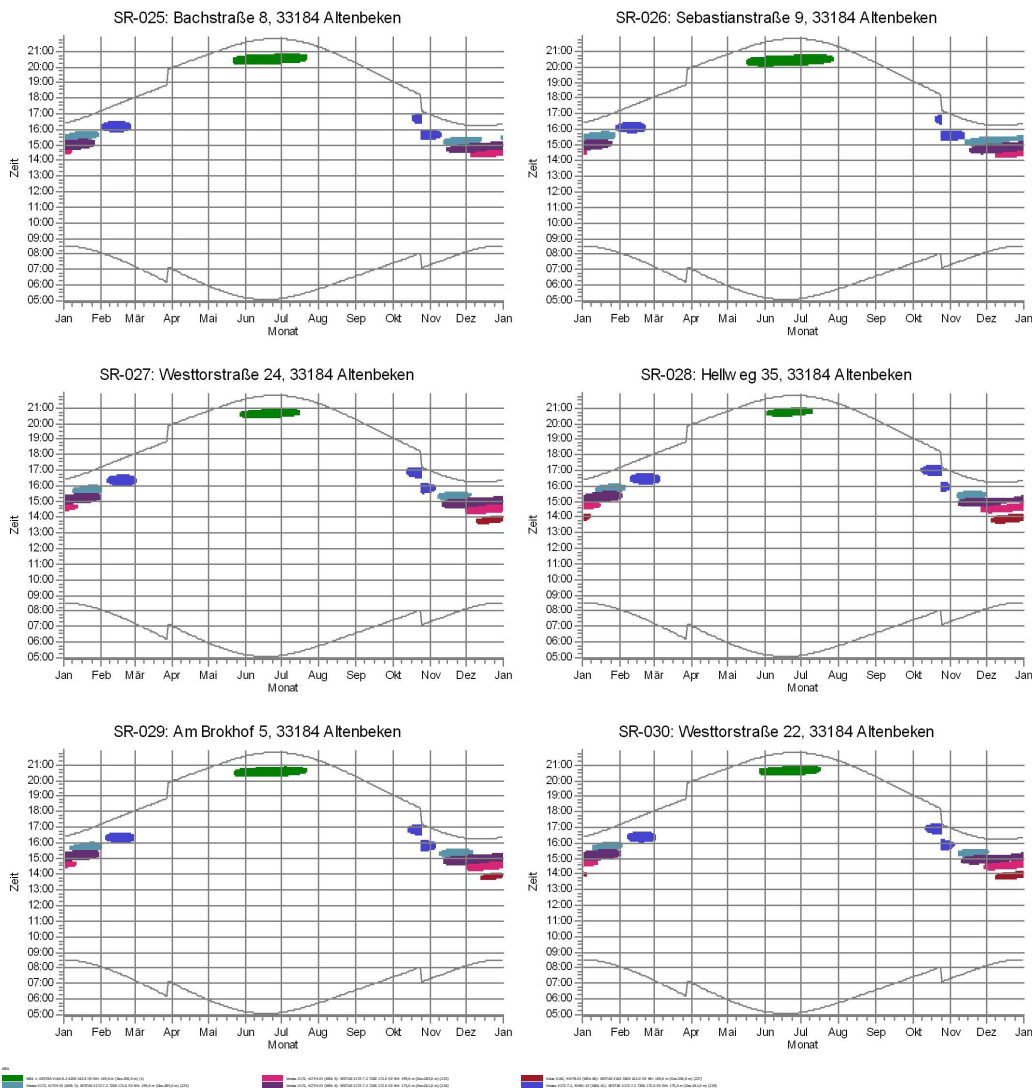


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

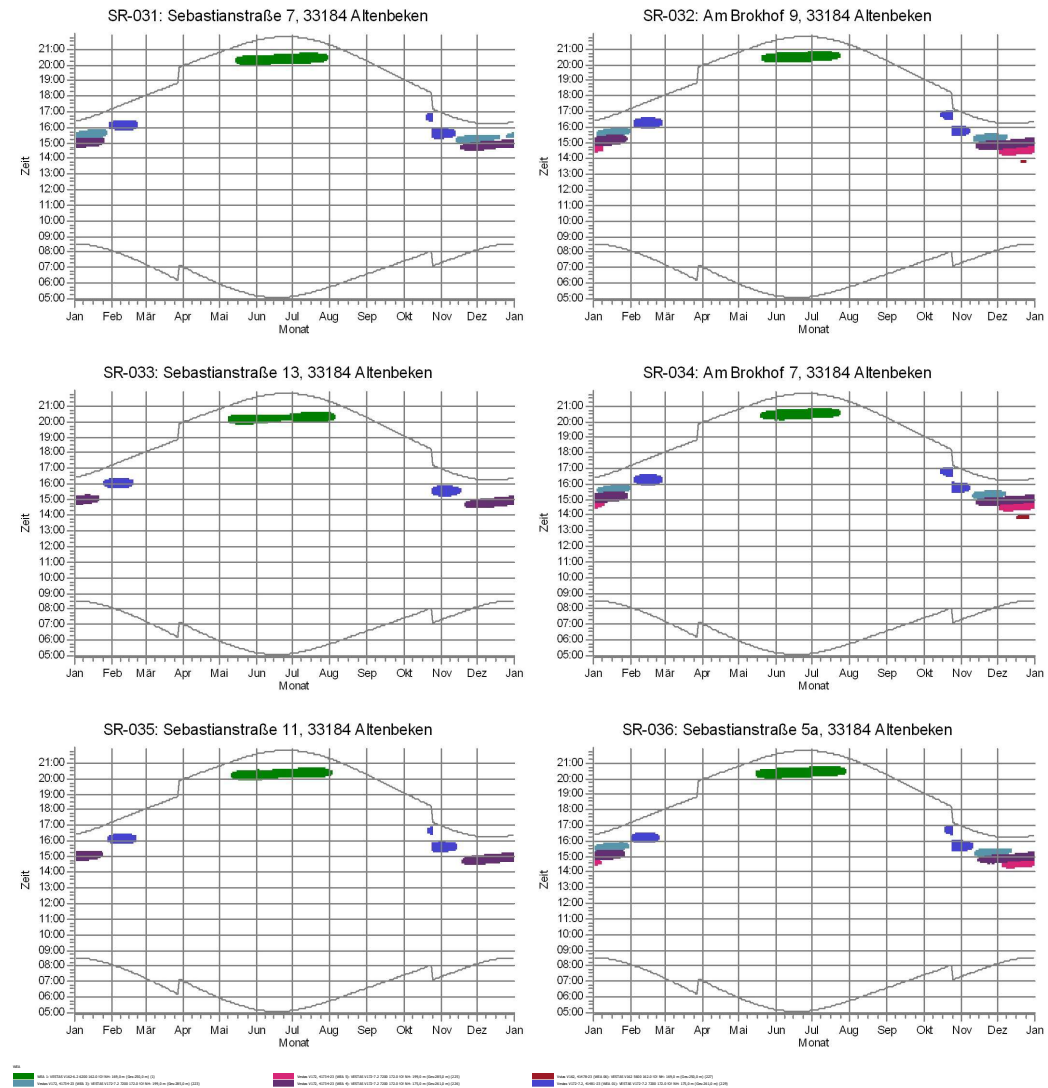


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

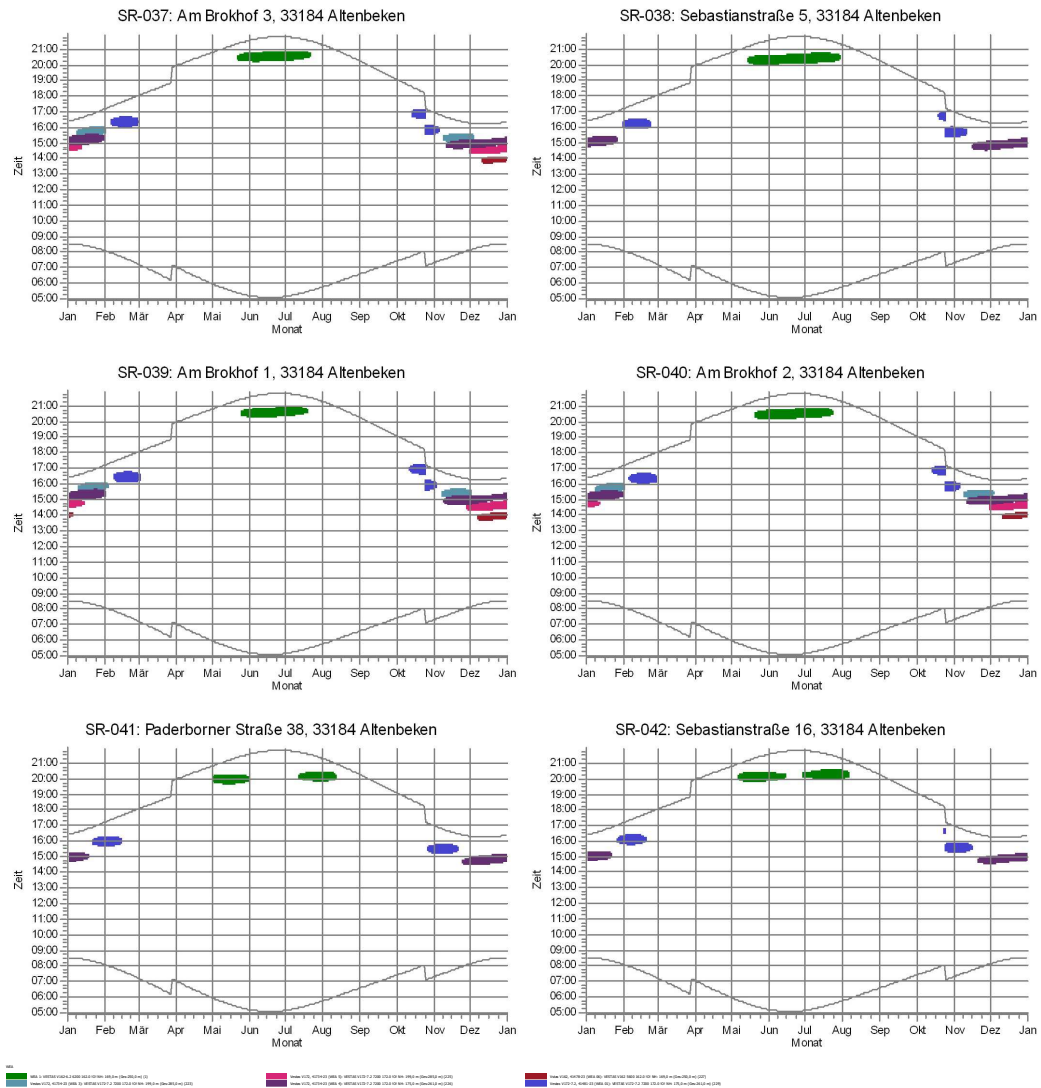


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

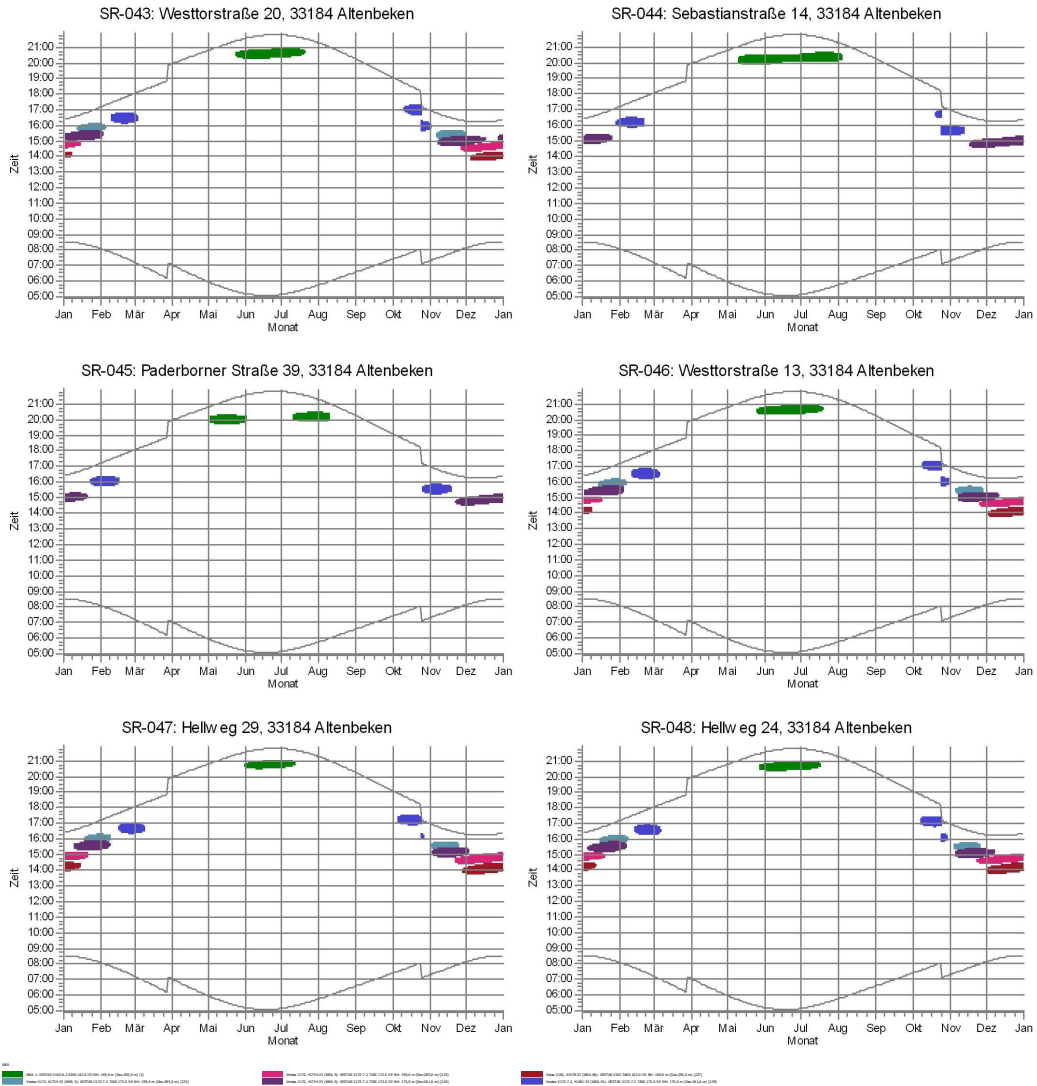


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

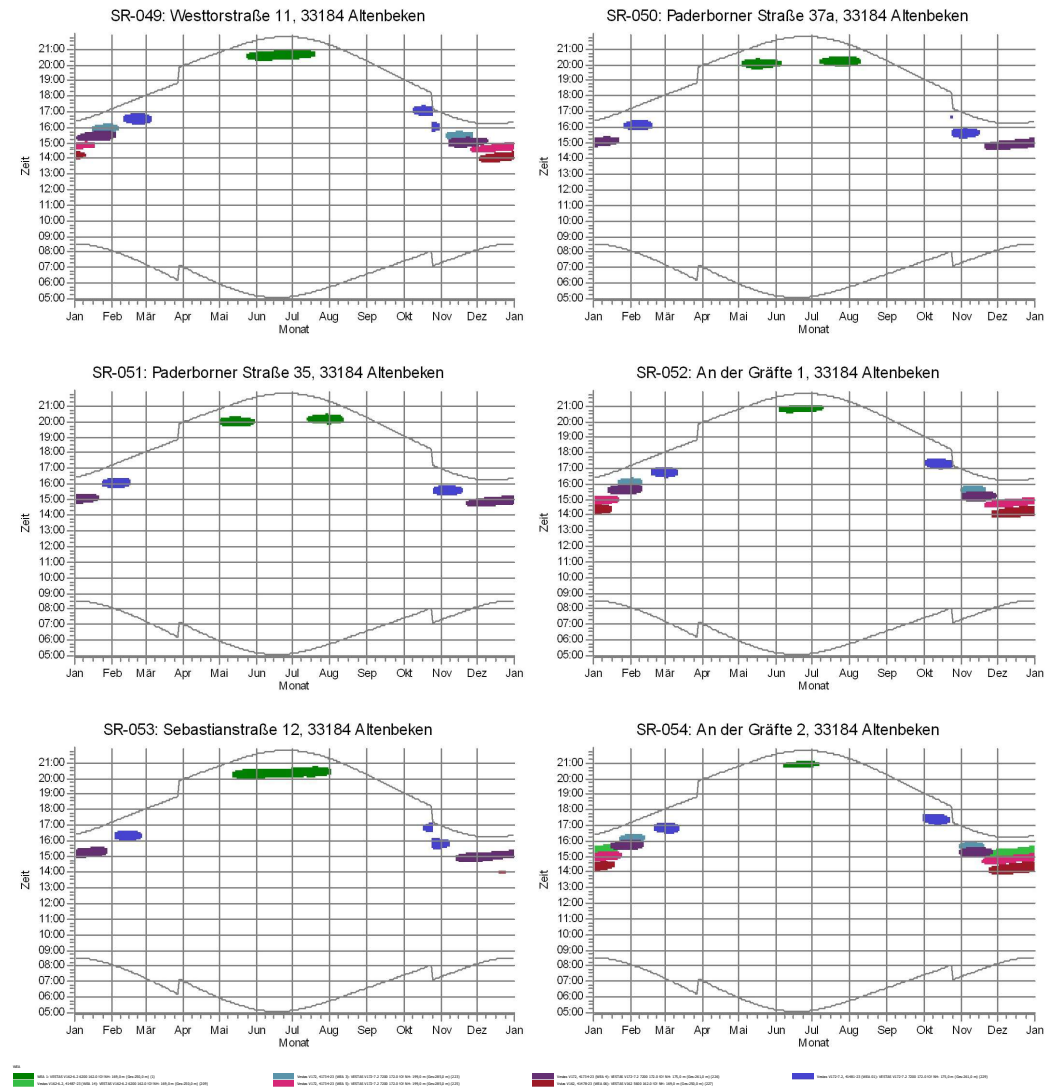


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

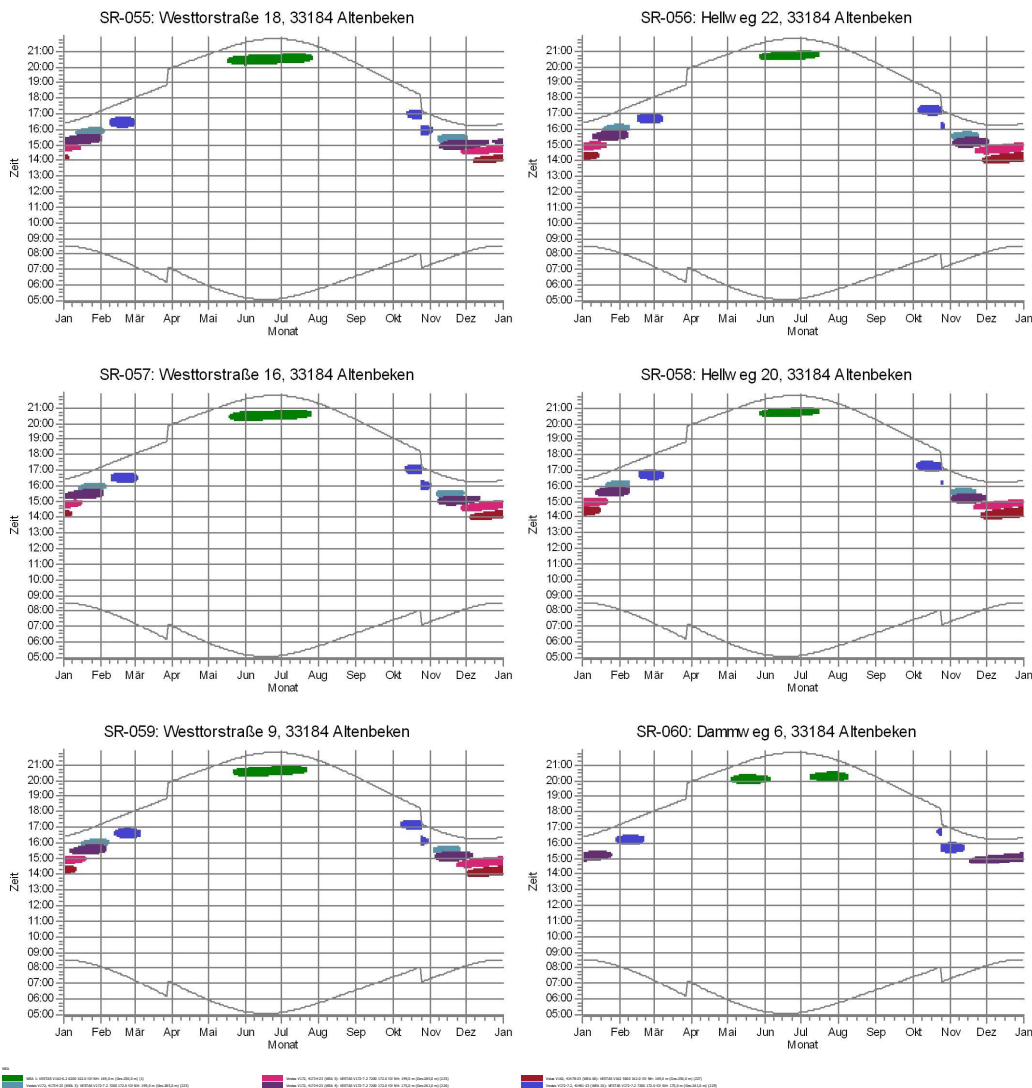


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

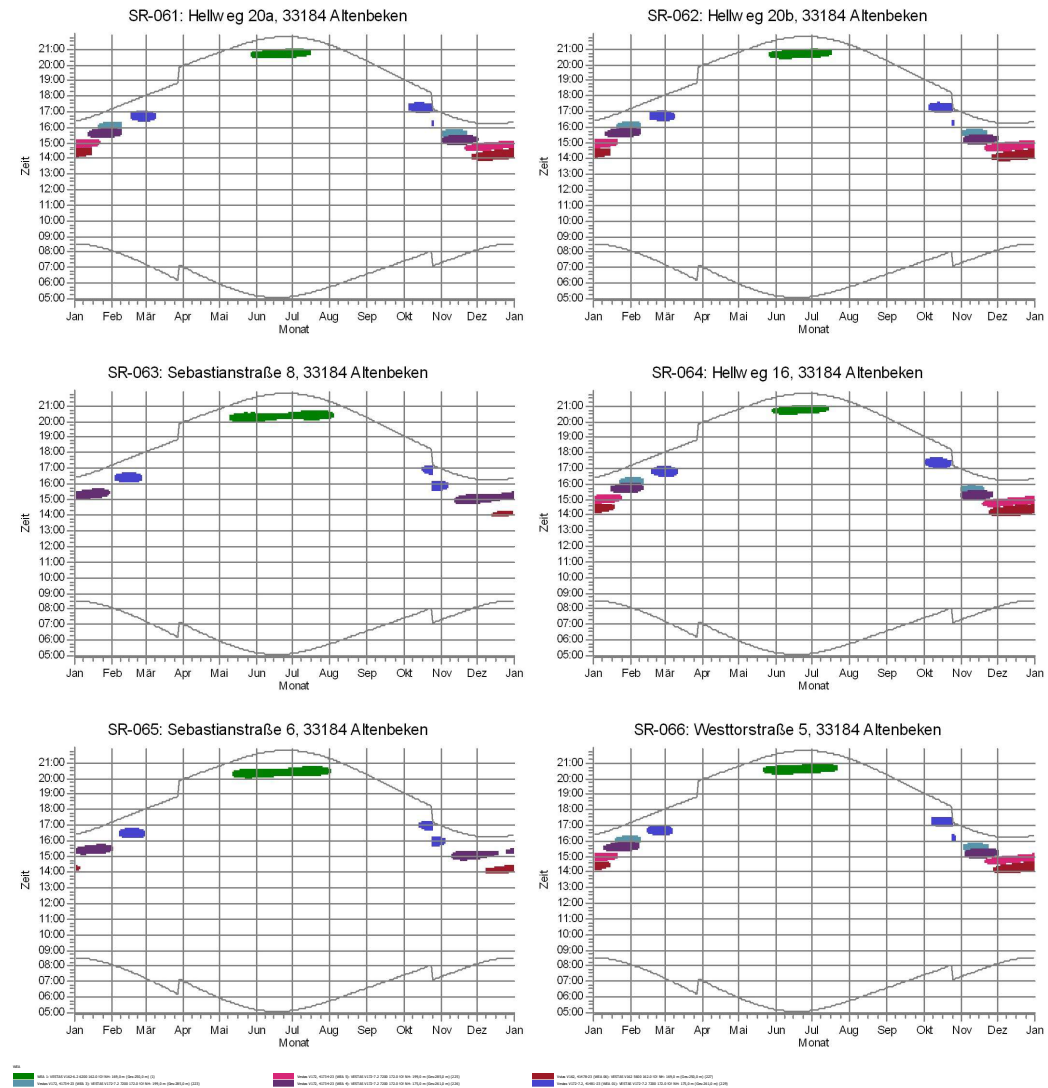


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

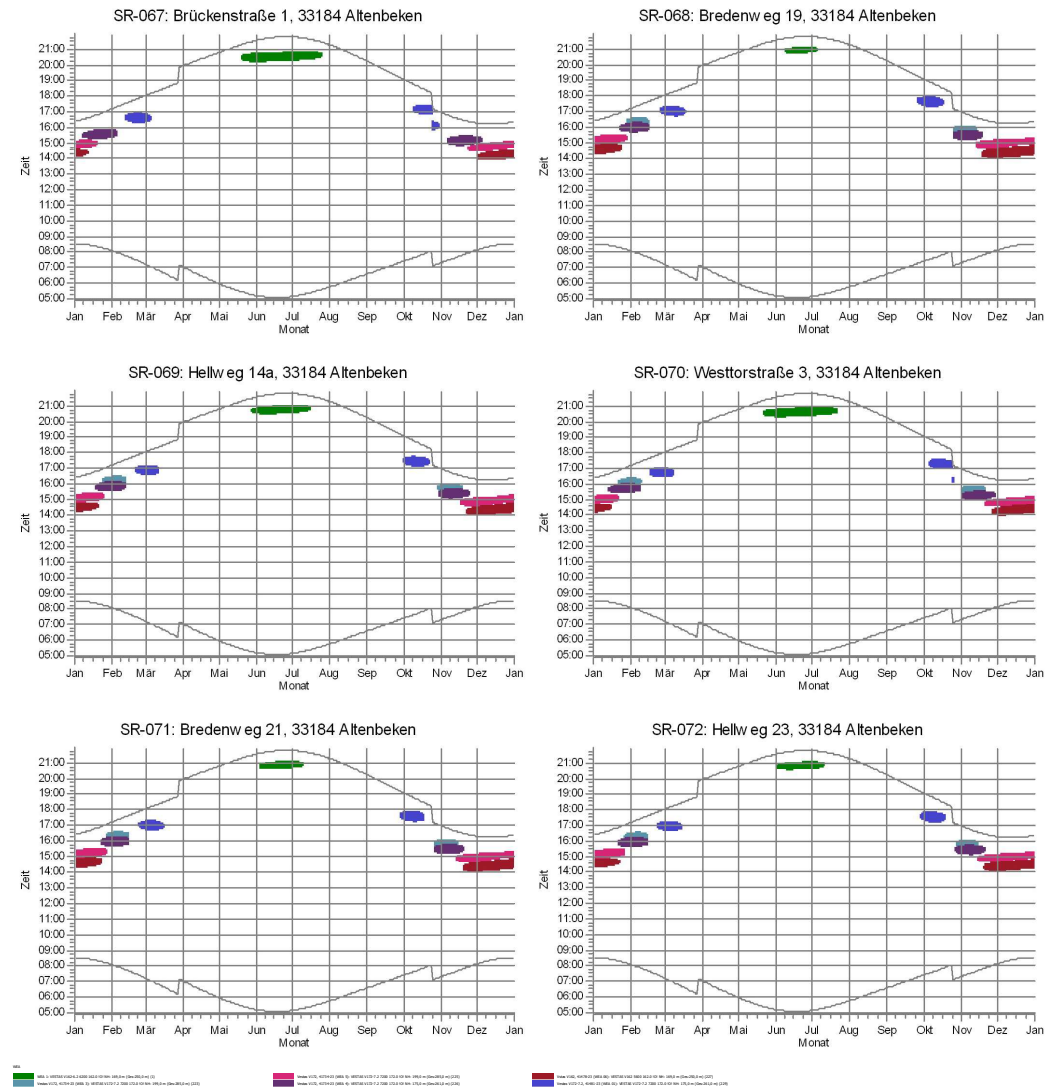


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

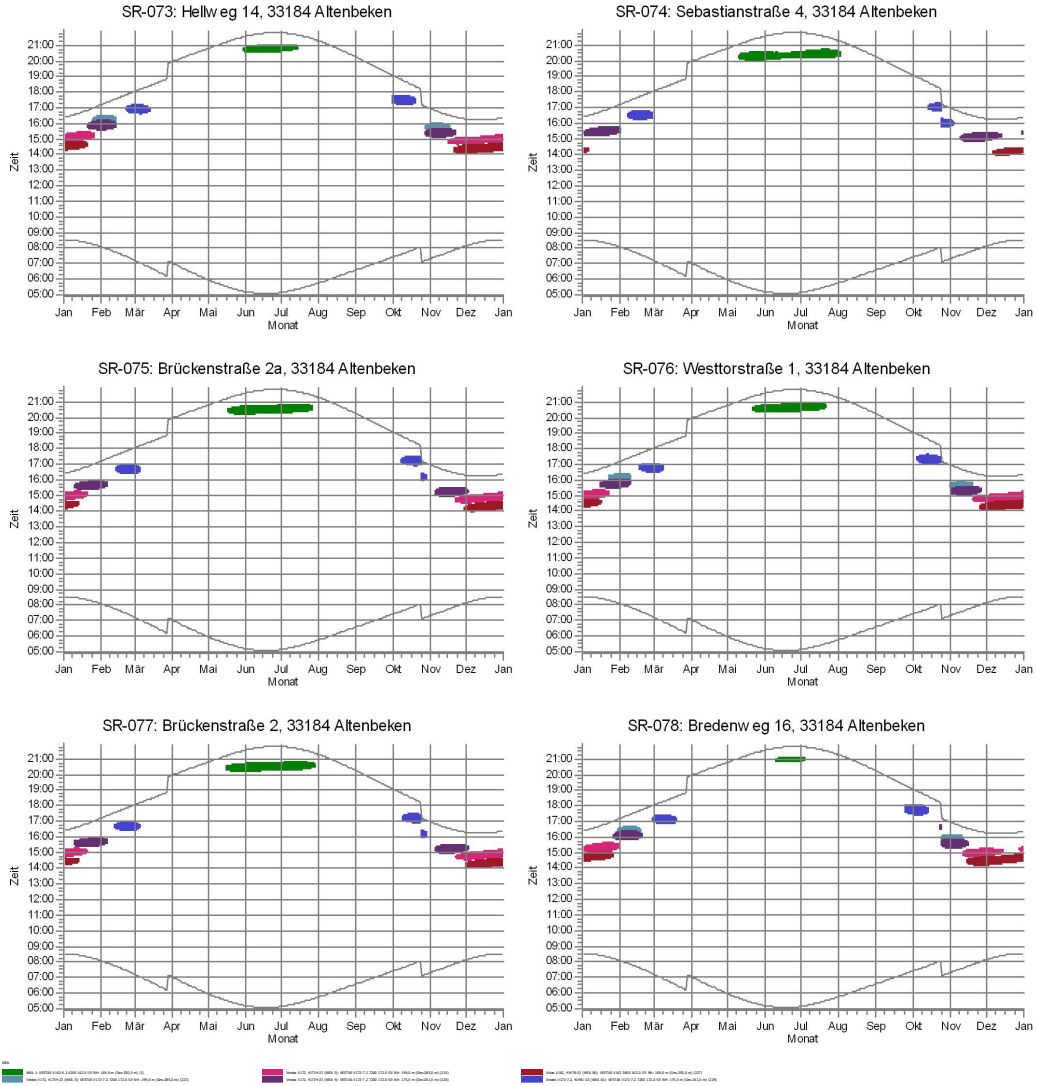


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

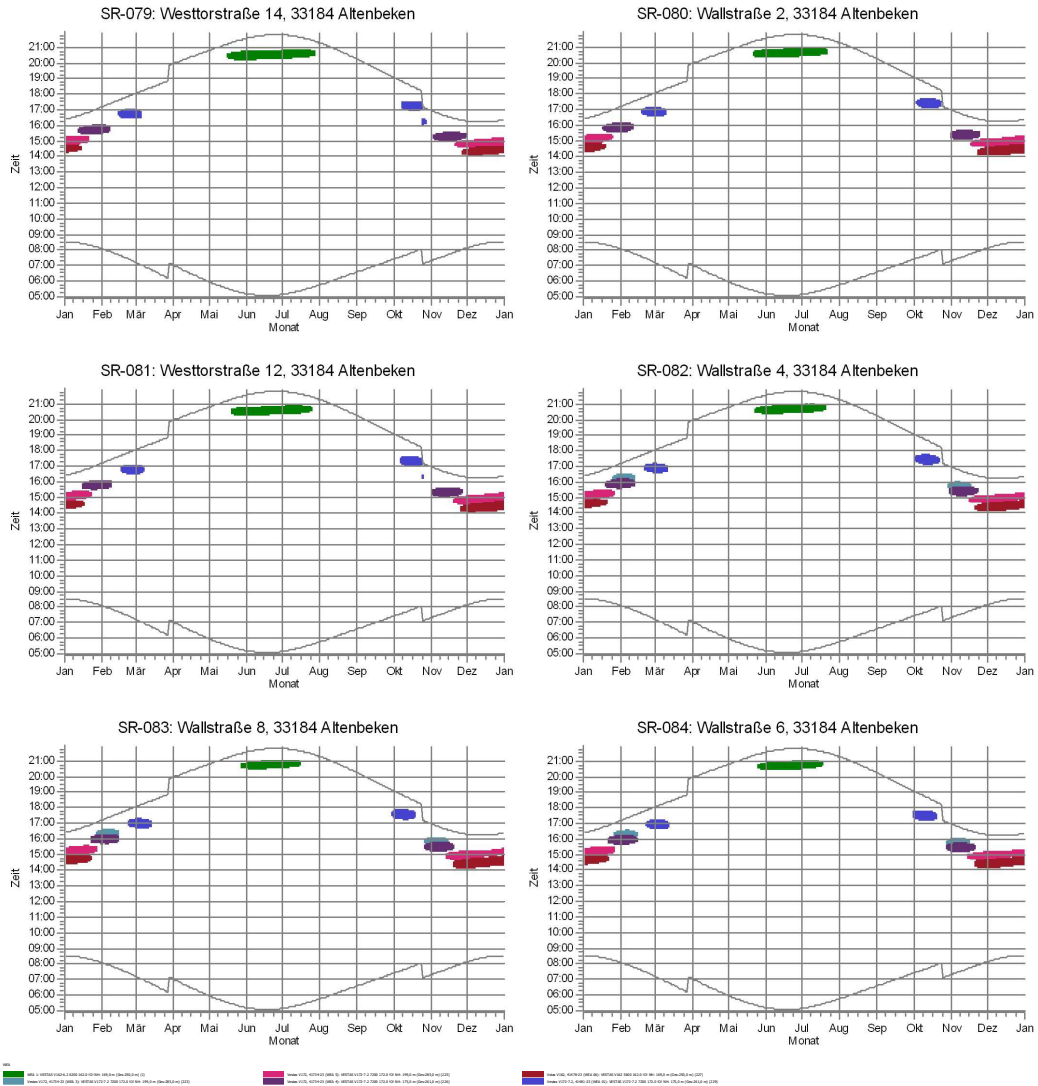


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

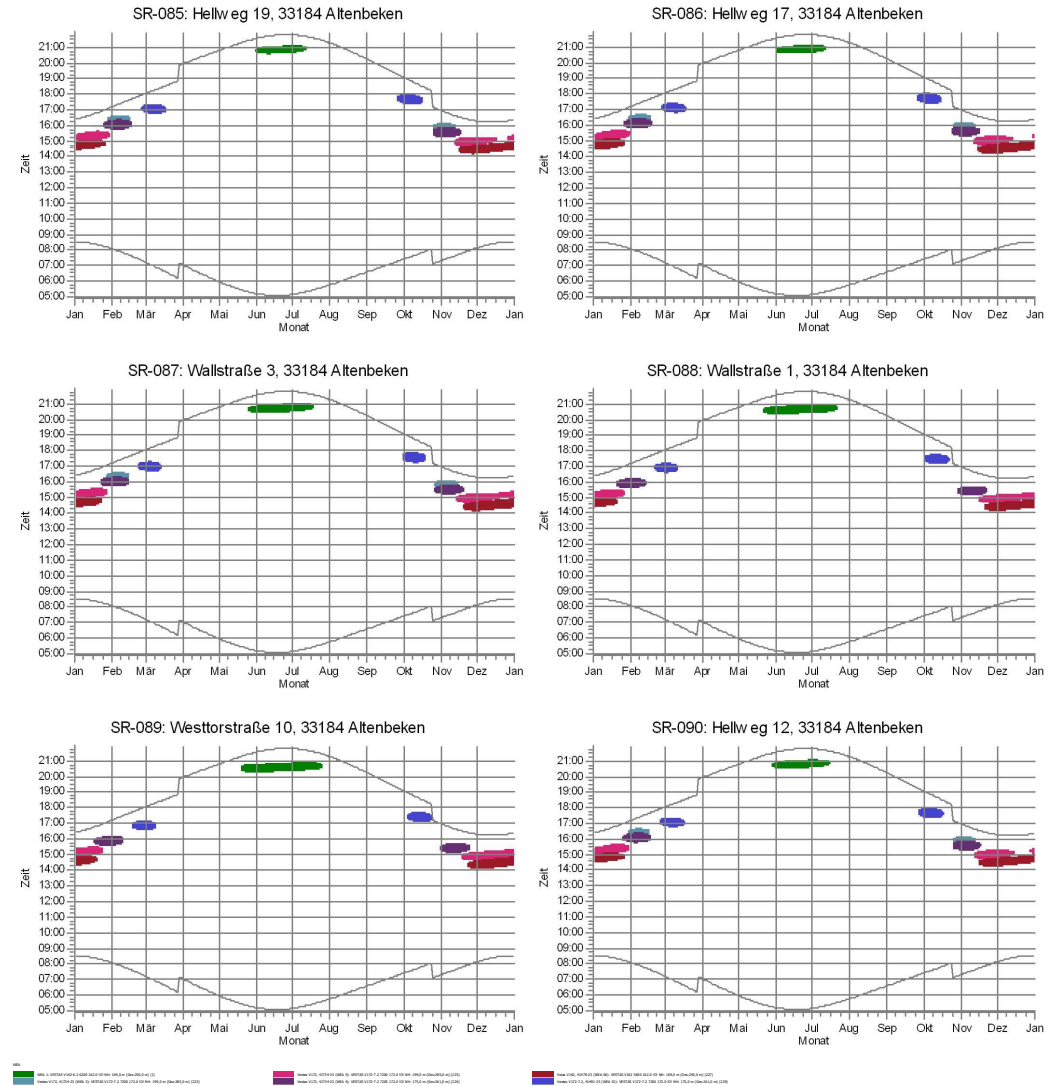


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

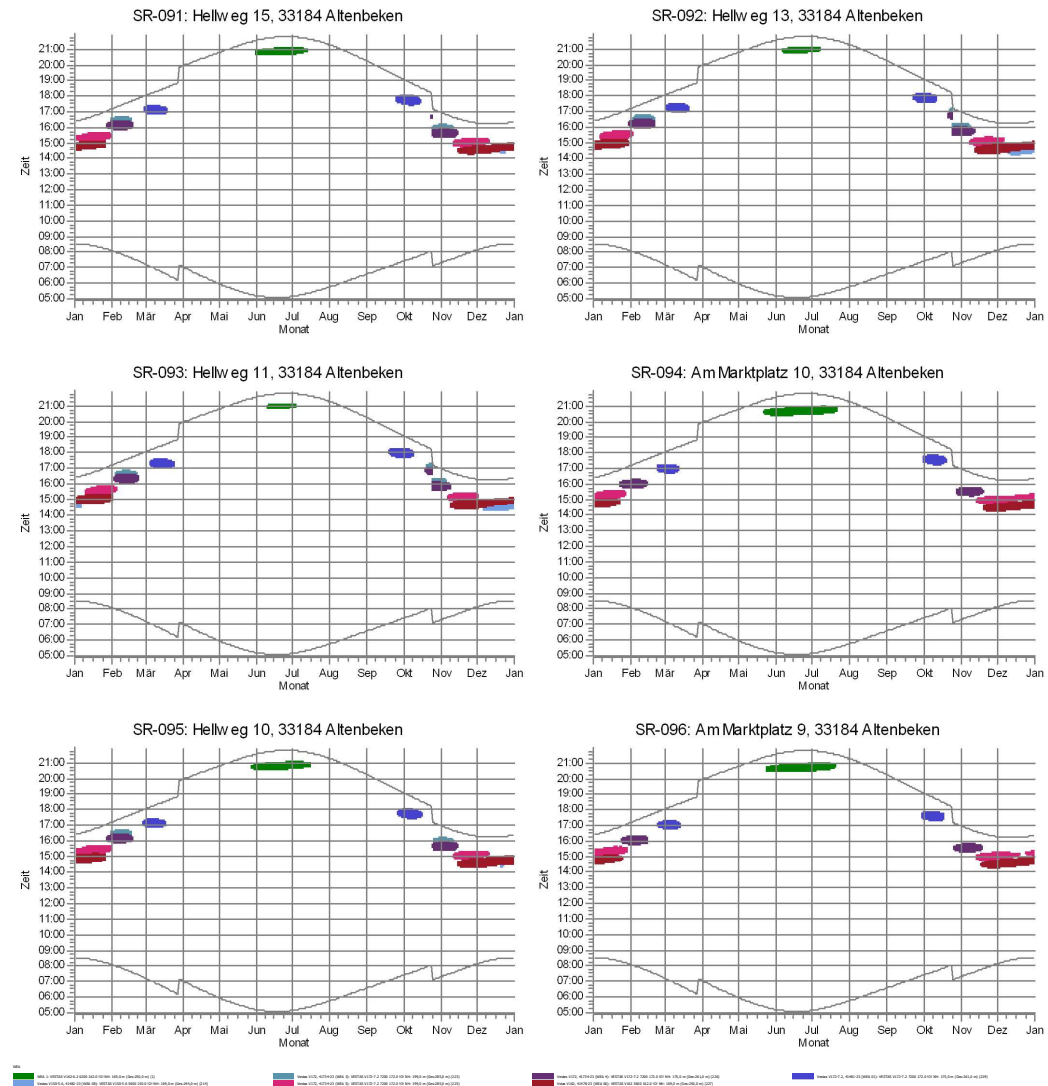


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

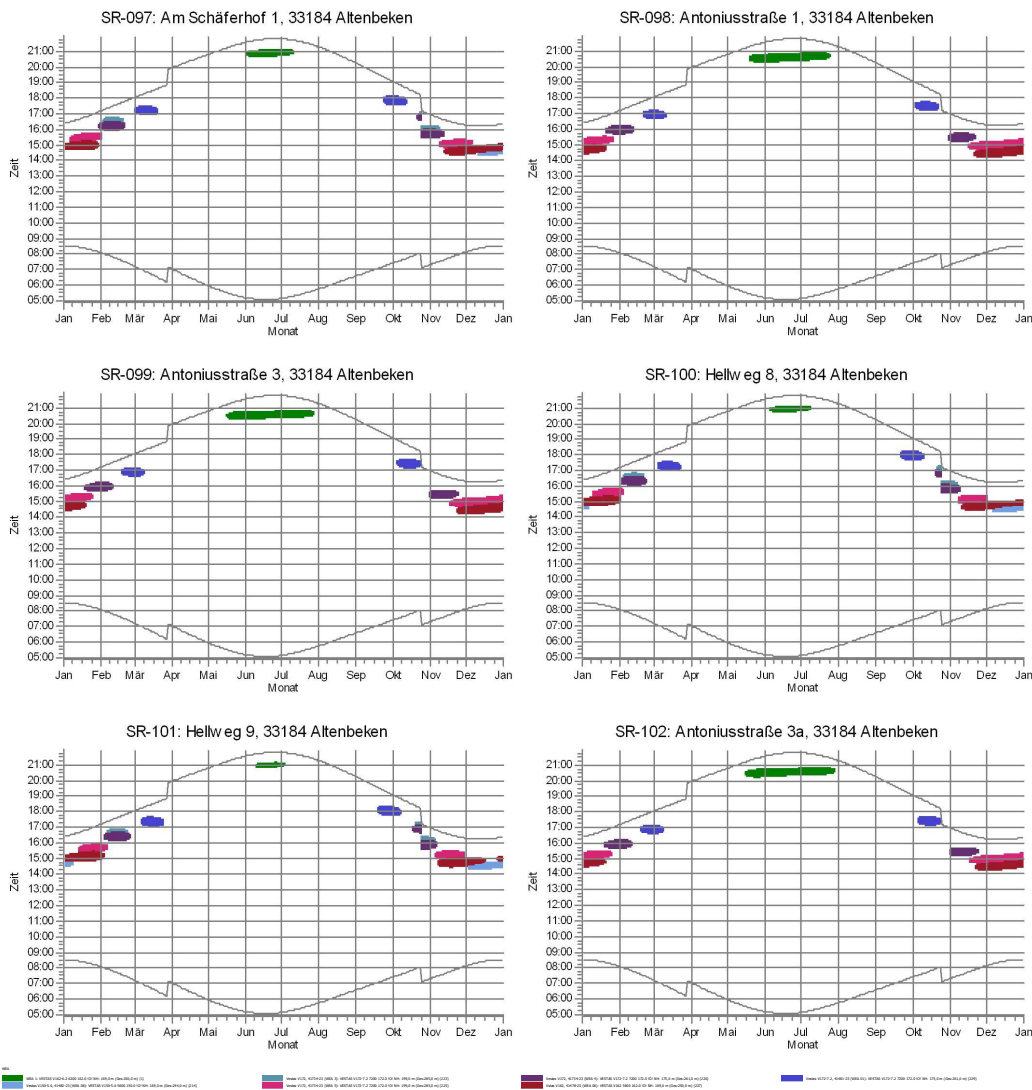


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

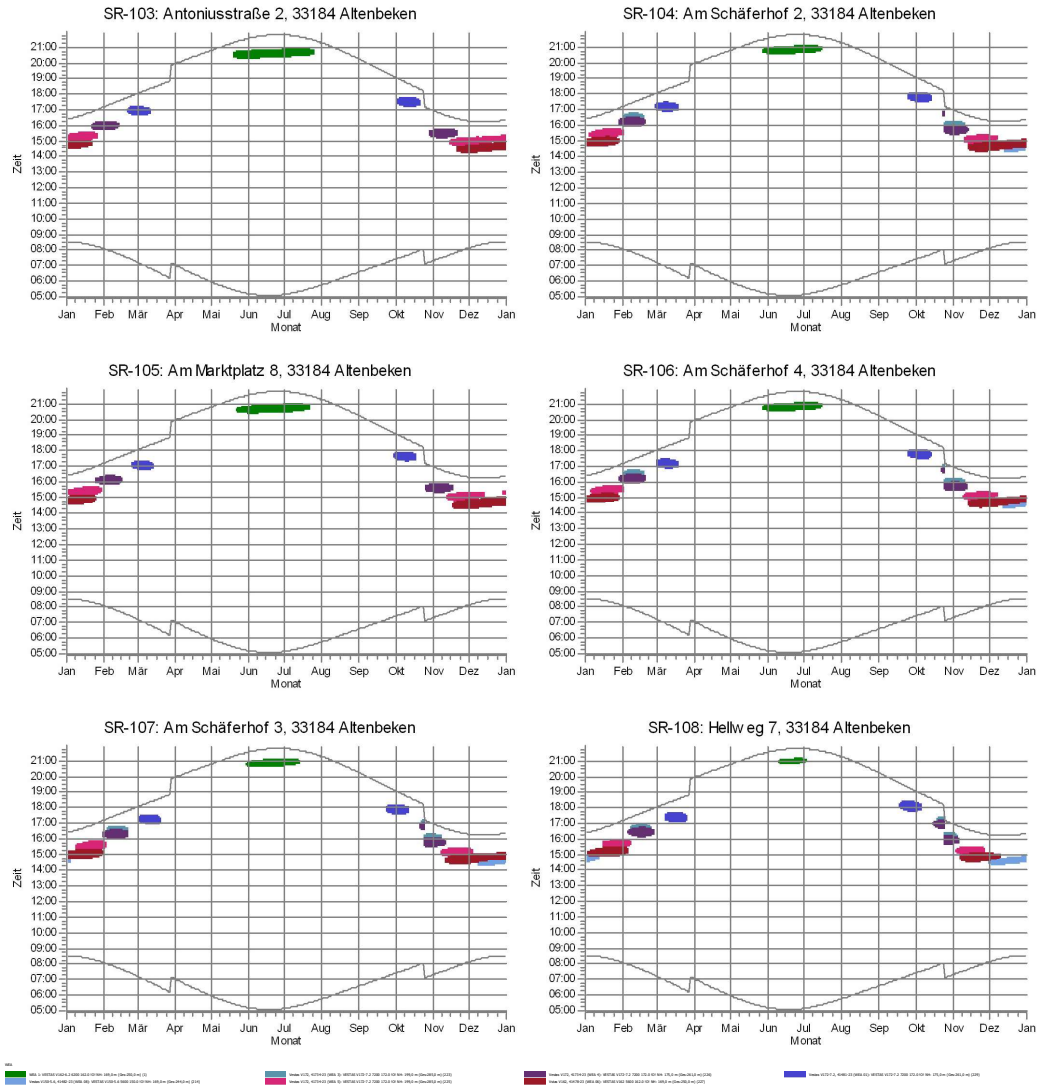


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

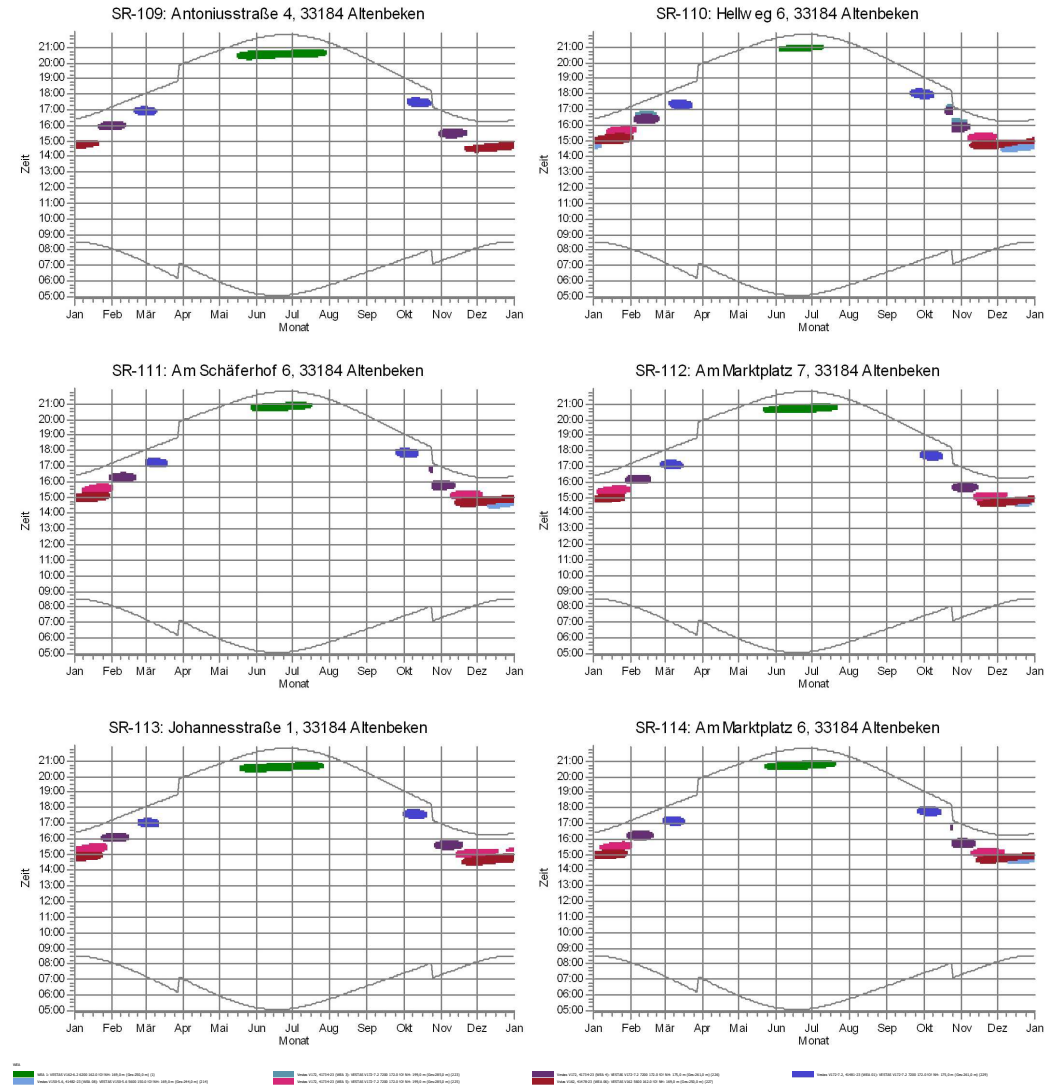


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

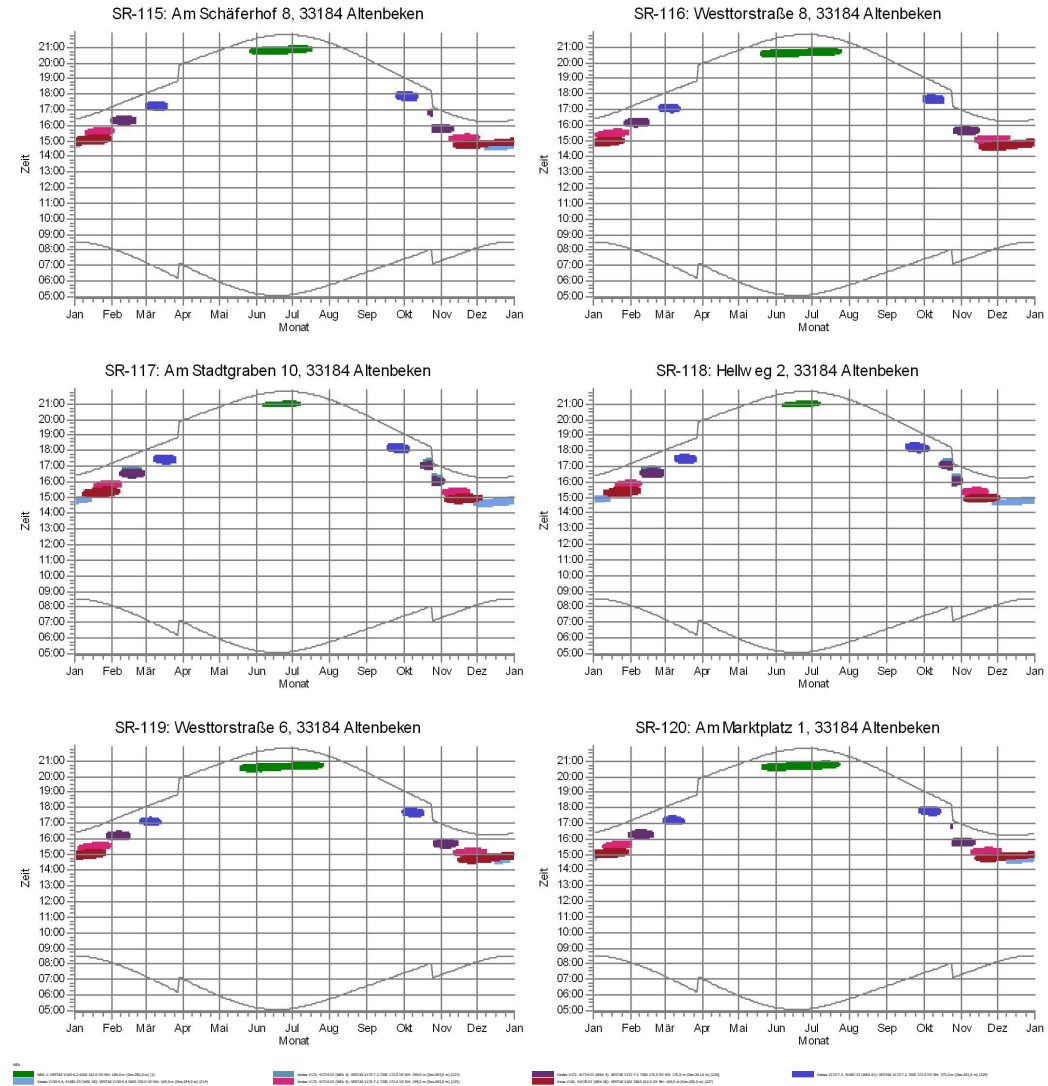


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

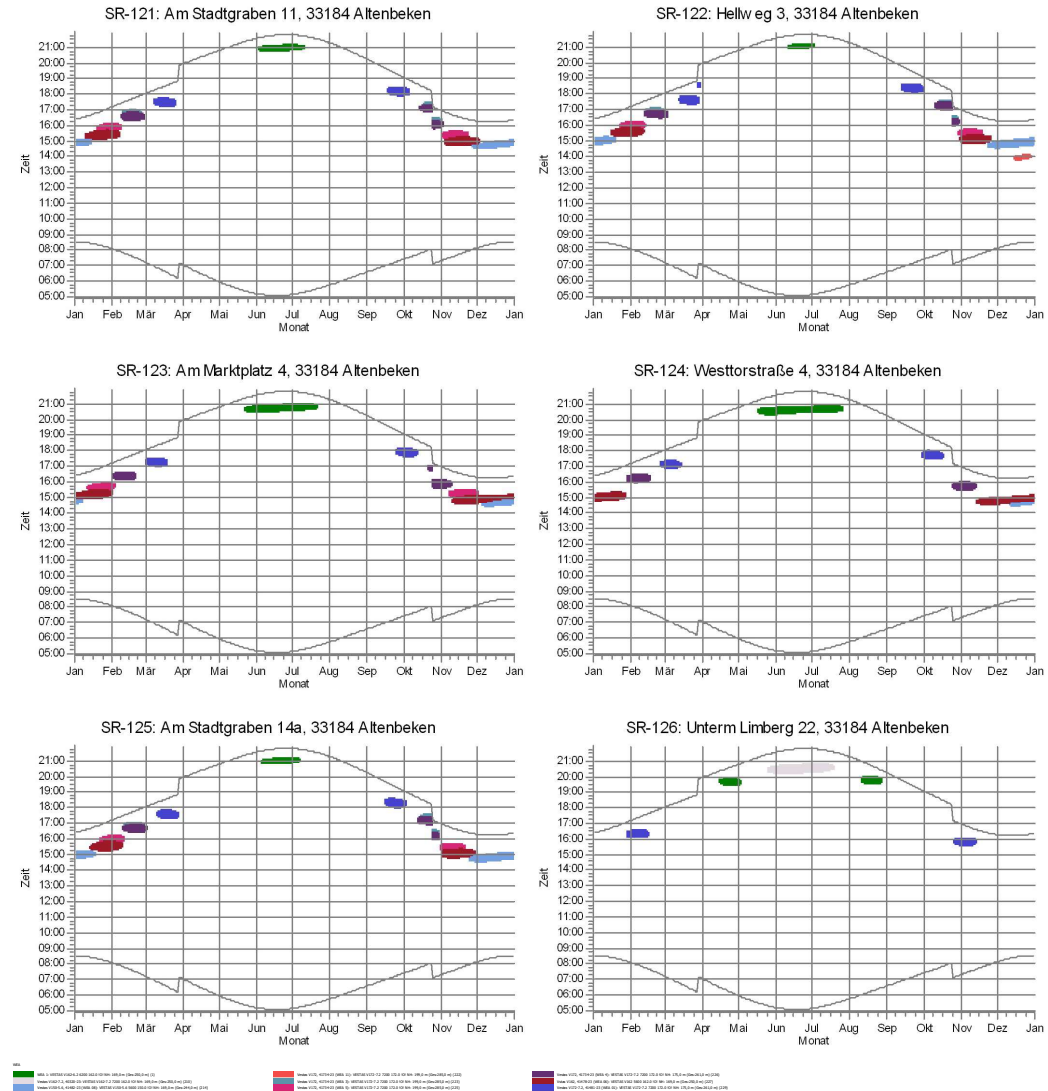


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

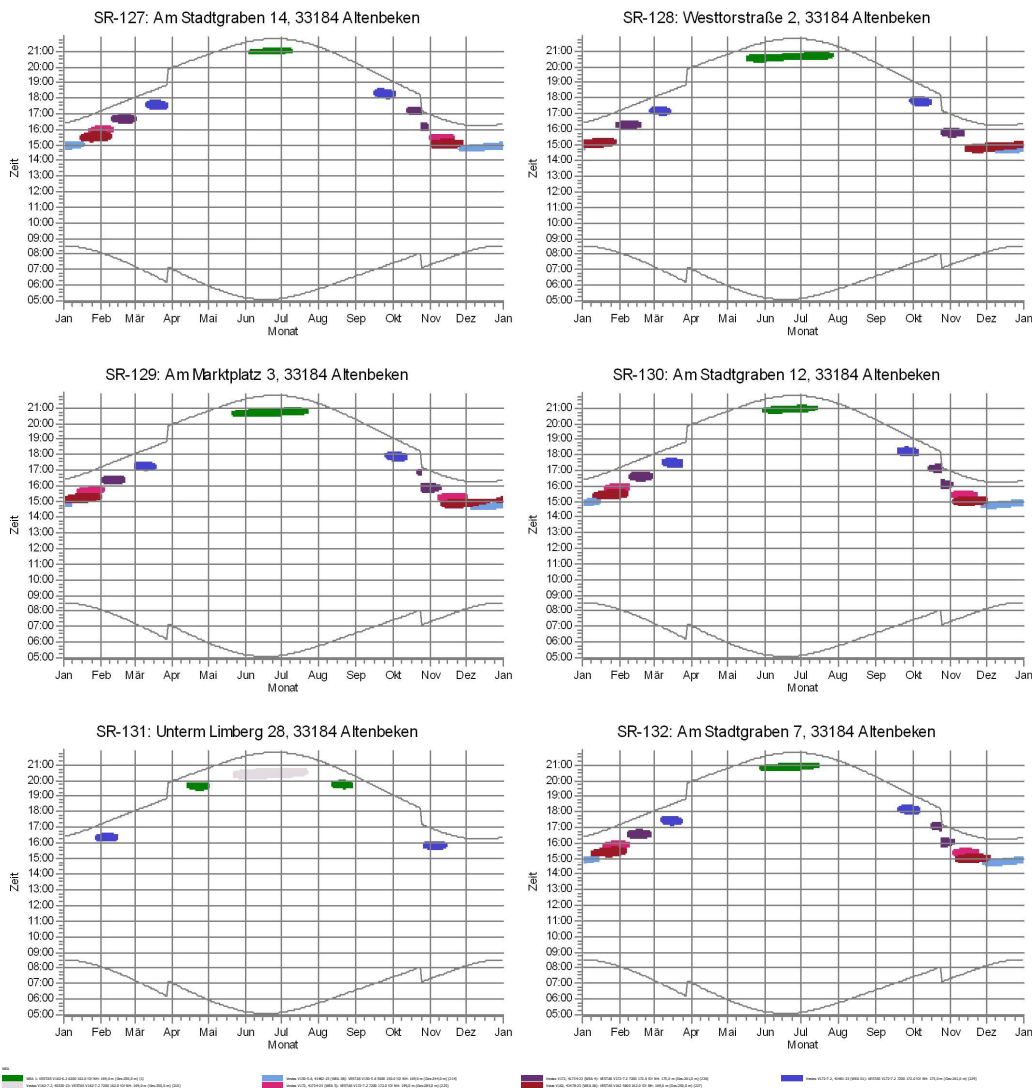


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

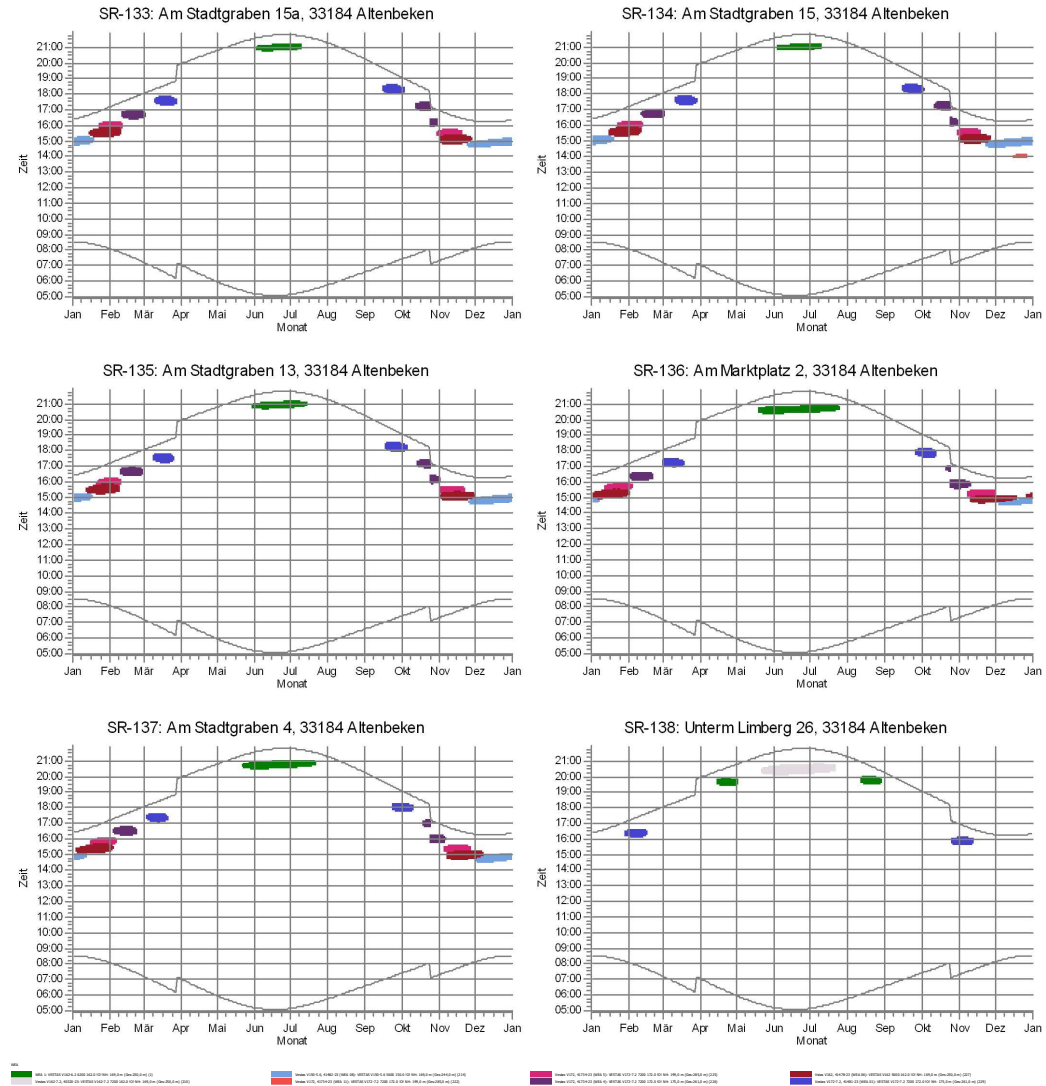


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

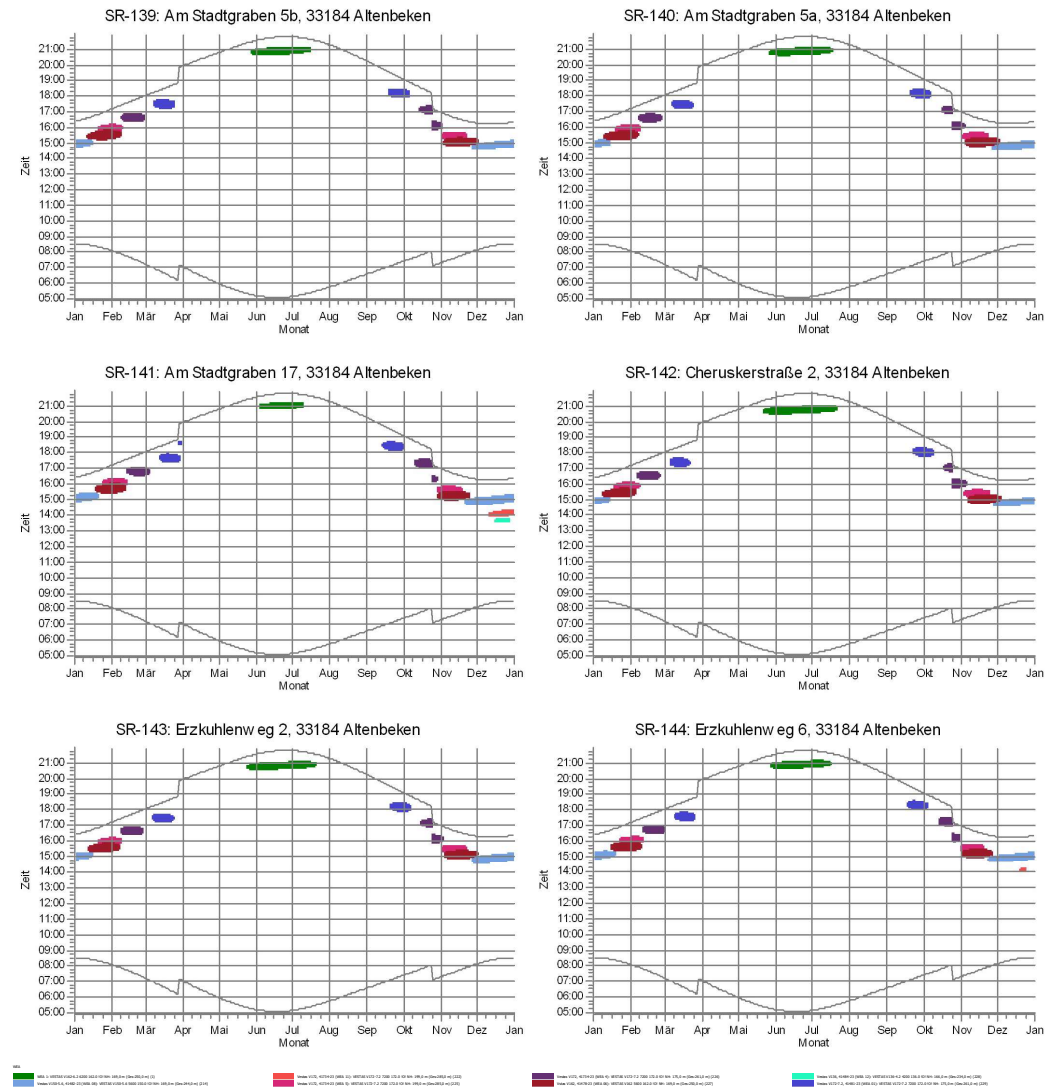


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

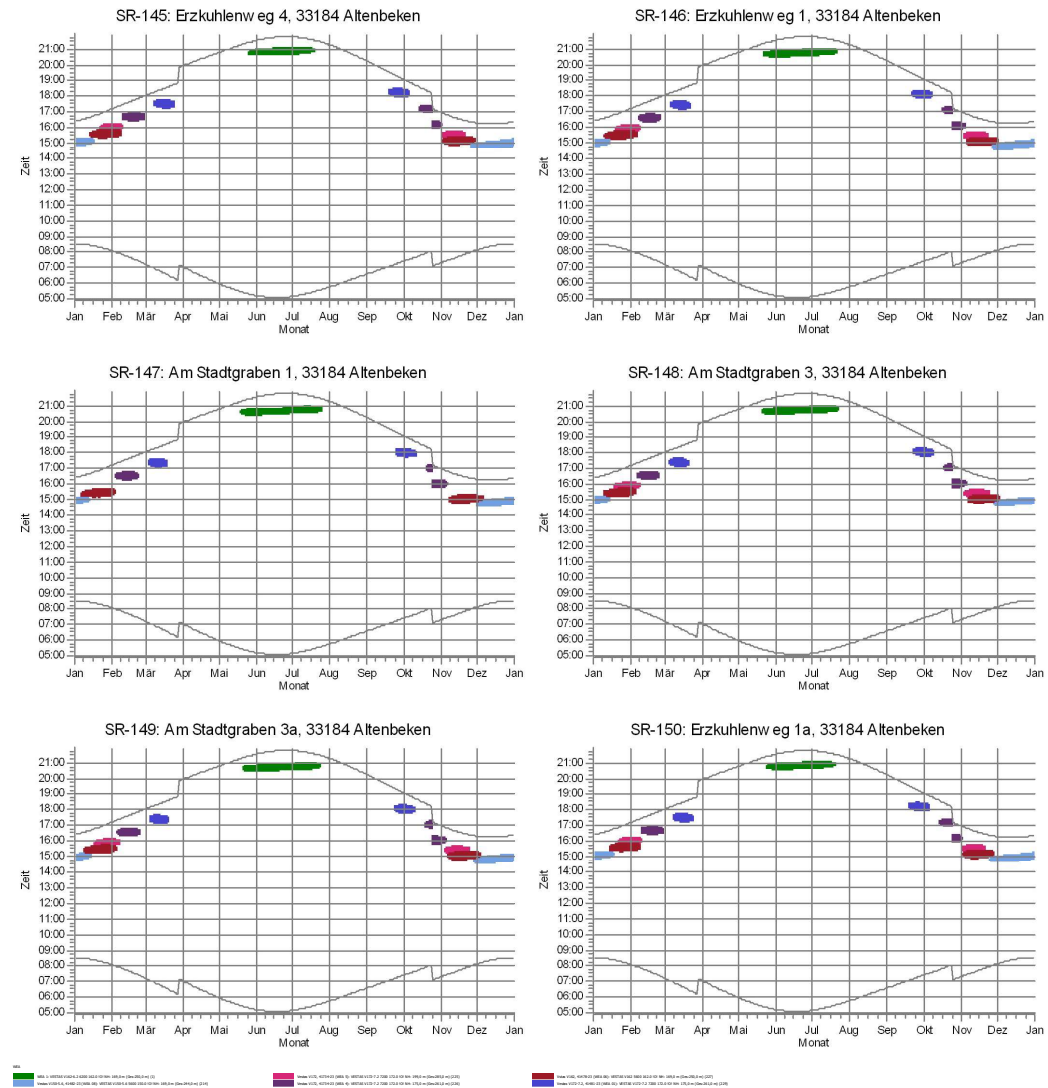


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

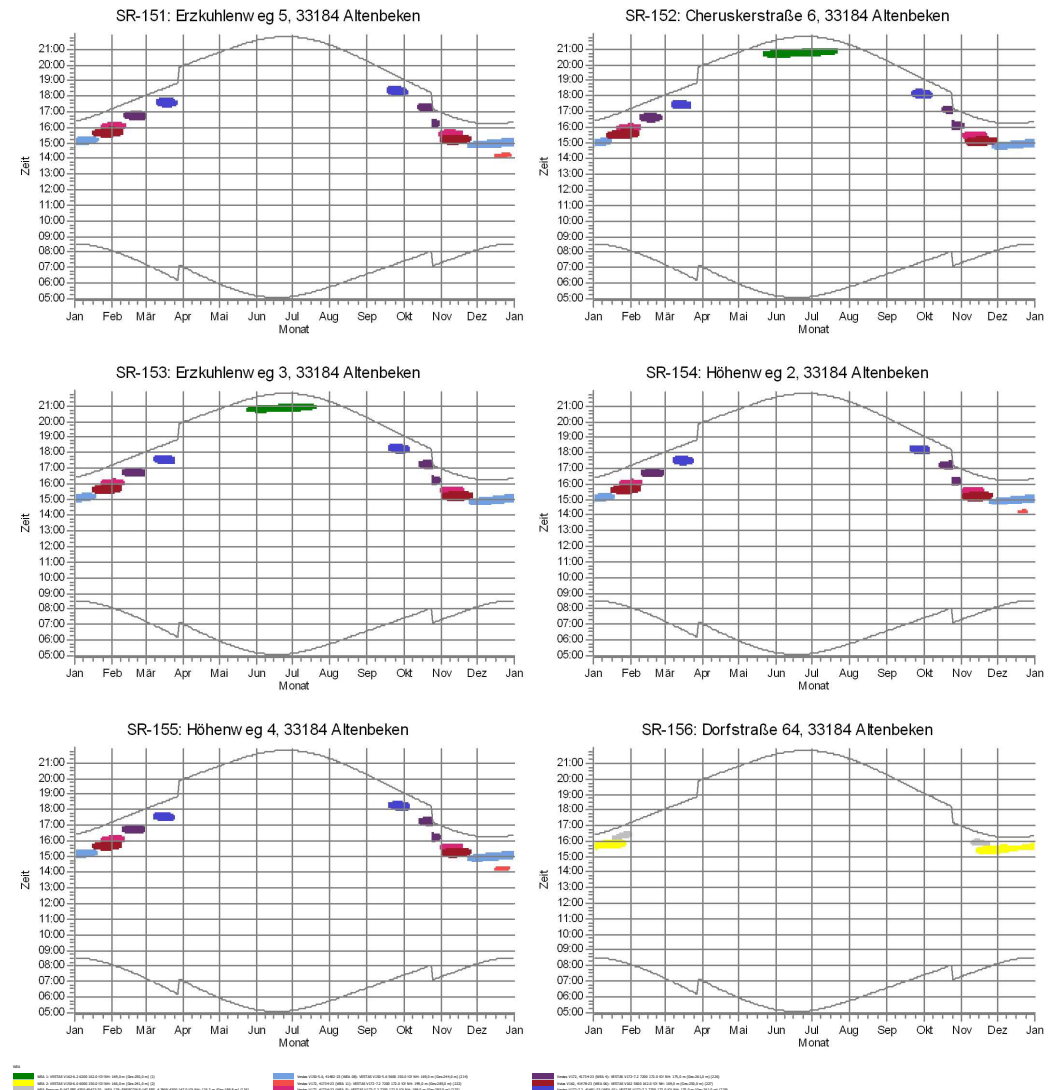


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

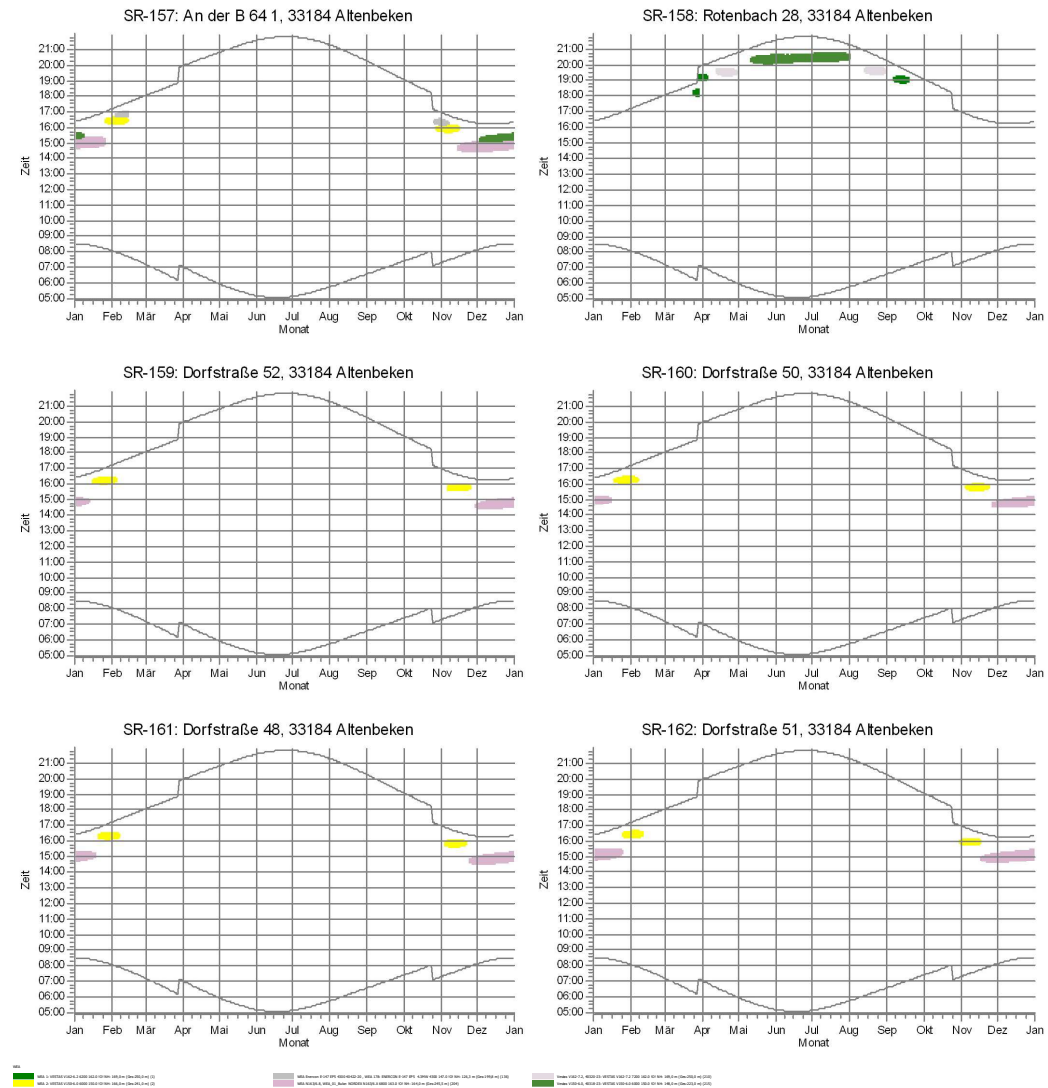


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

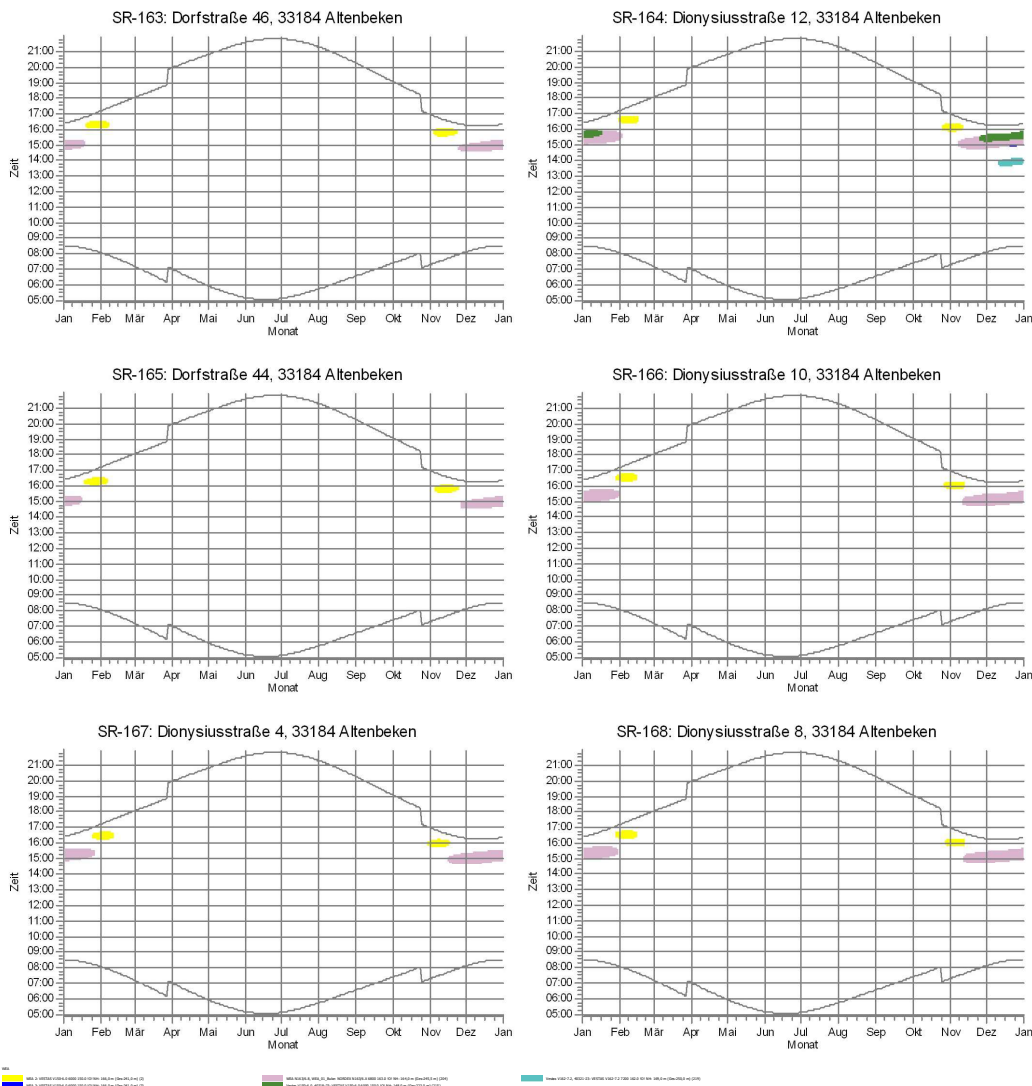


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

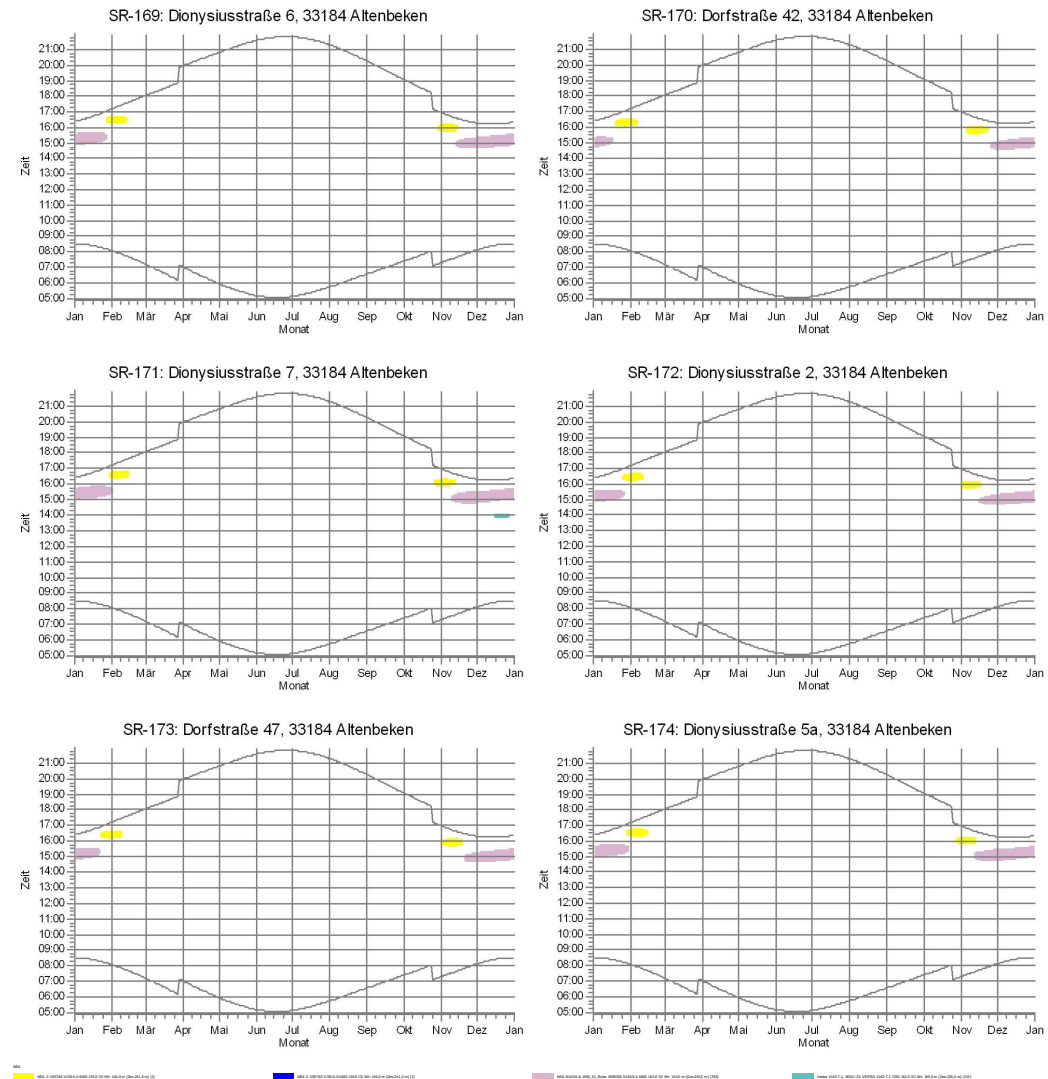


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

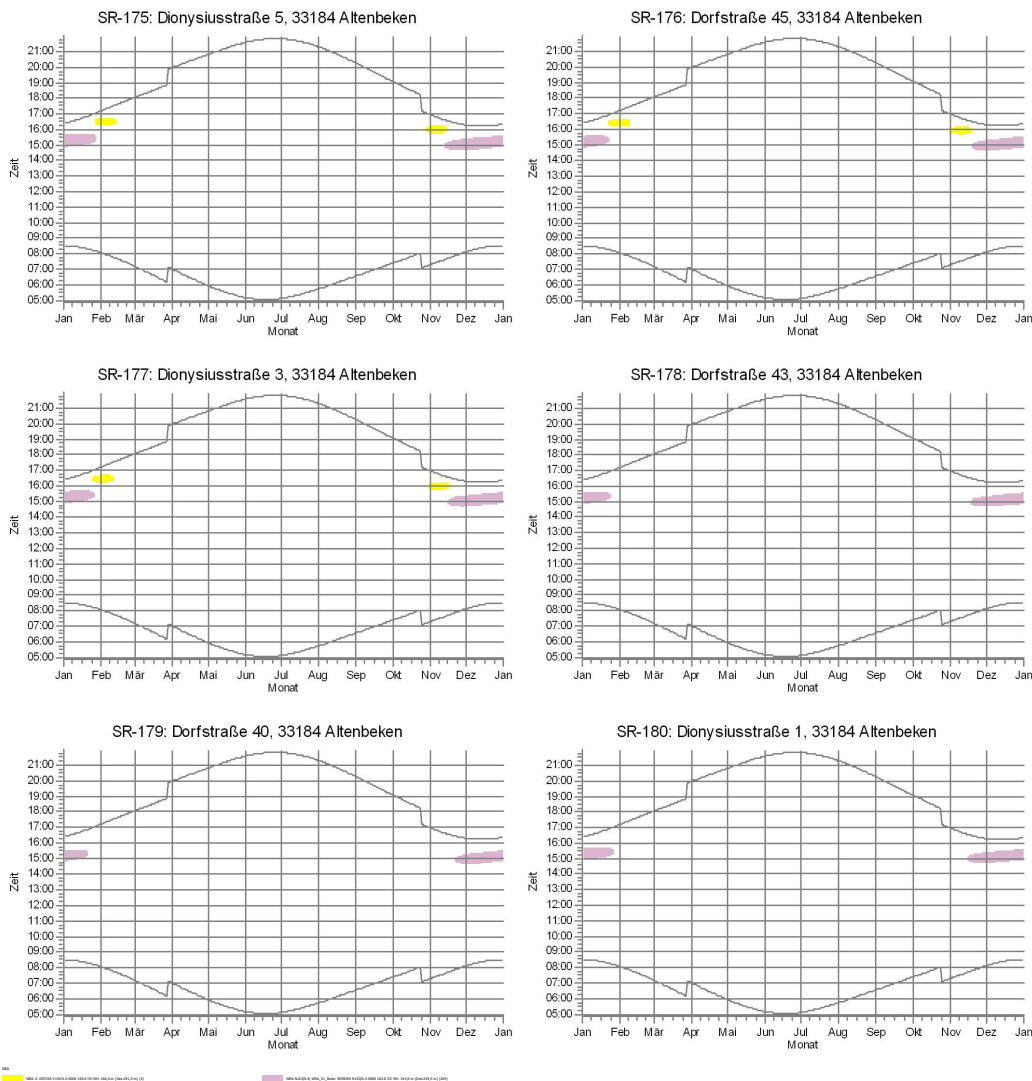


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

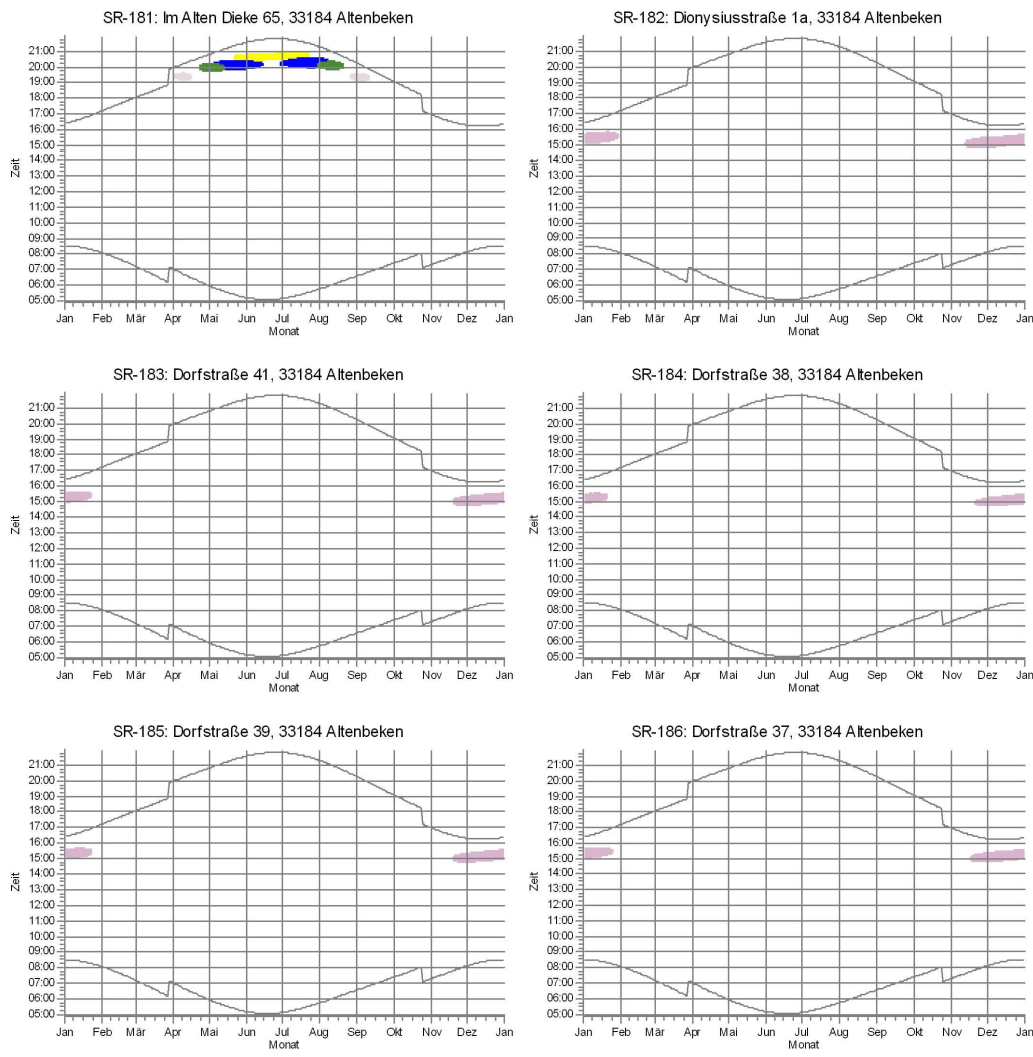


Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

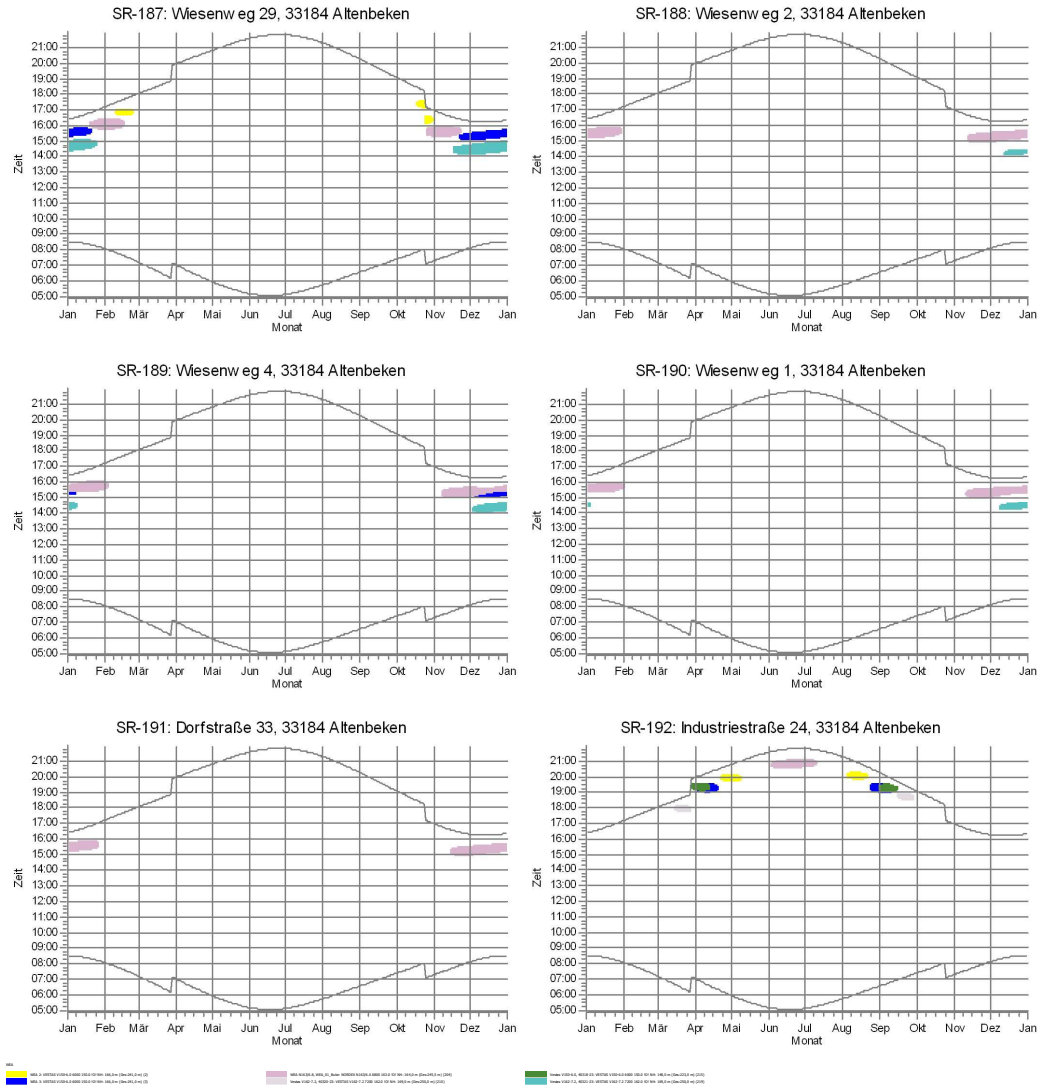


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



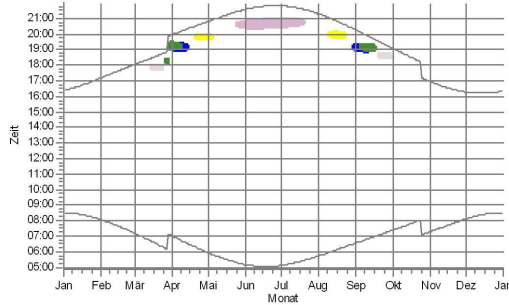
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

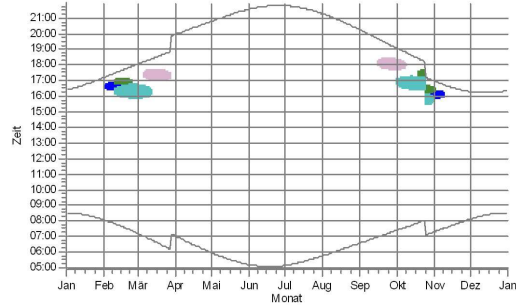
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

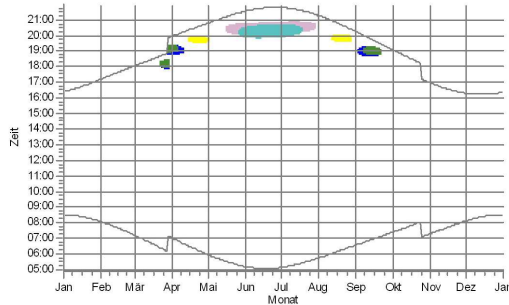
SR-193: Industriestraße 22, 33184 Altenbeken



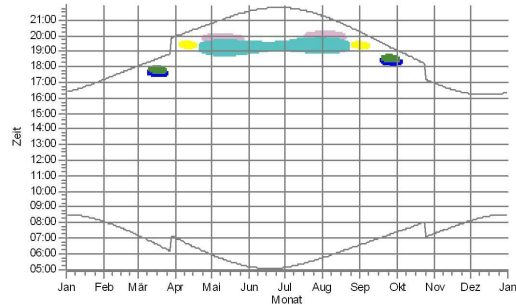
SR-194: Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken



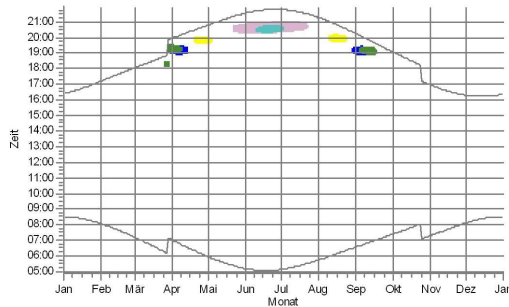
SR-195: Industriestraße 18, 33184 Altenbeken



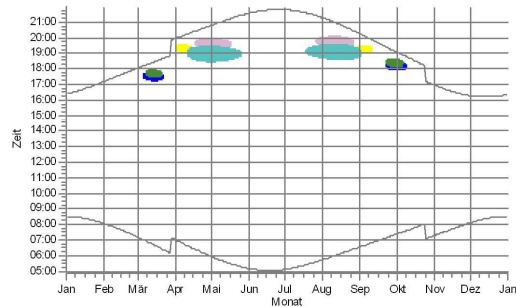
SR-196: Industriestraße 2, 33184 Altenbeken



SR-197: Industriestraße 12, 33184 Altenbeken



SR-198: Industriestraße 1, 33184 Altenbeken

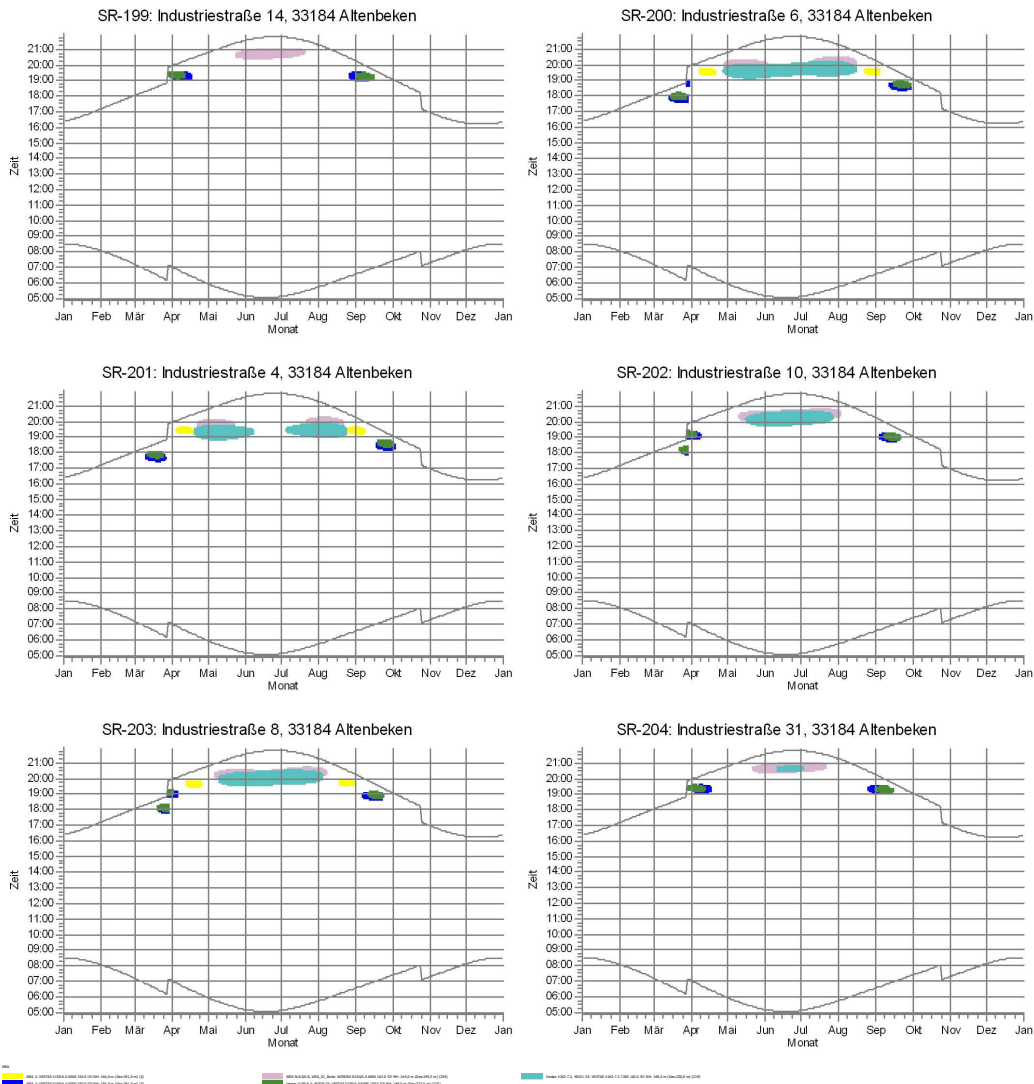


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

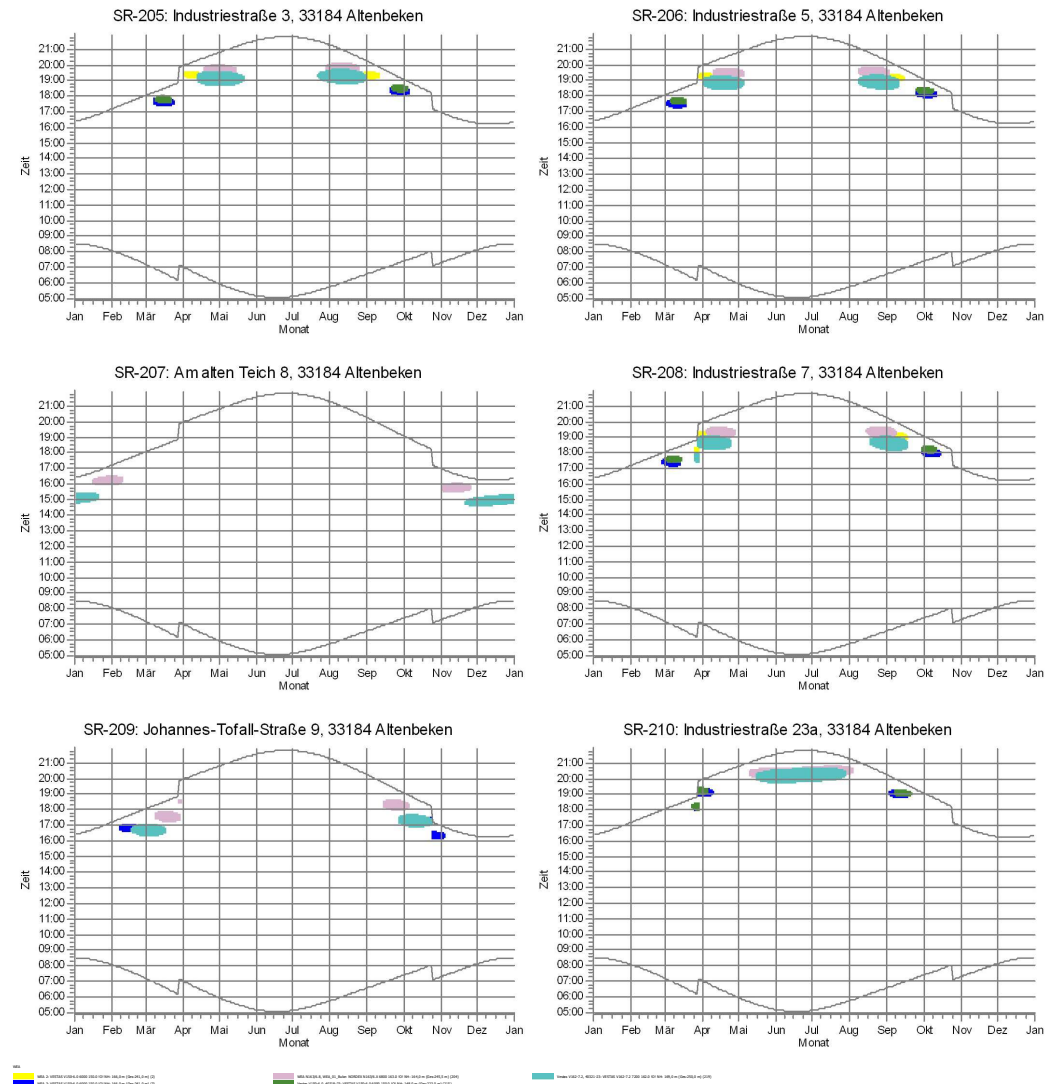


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

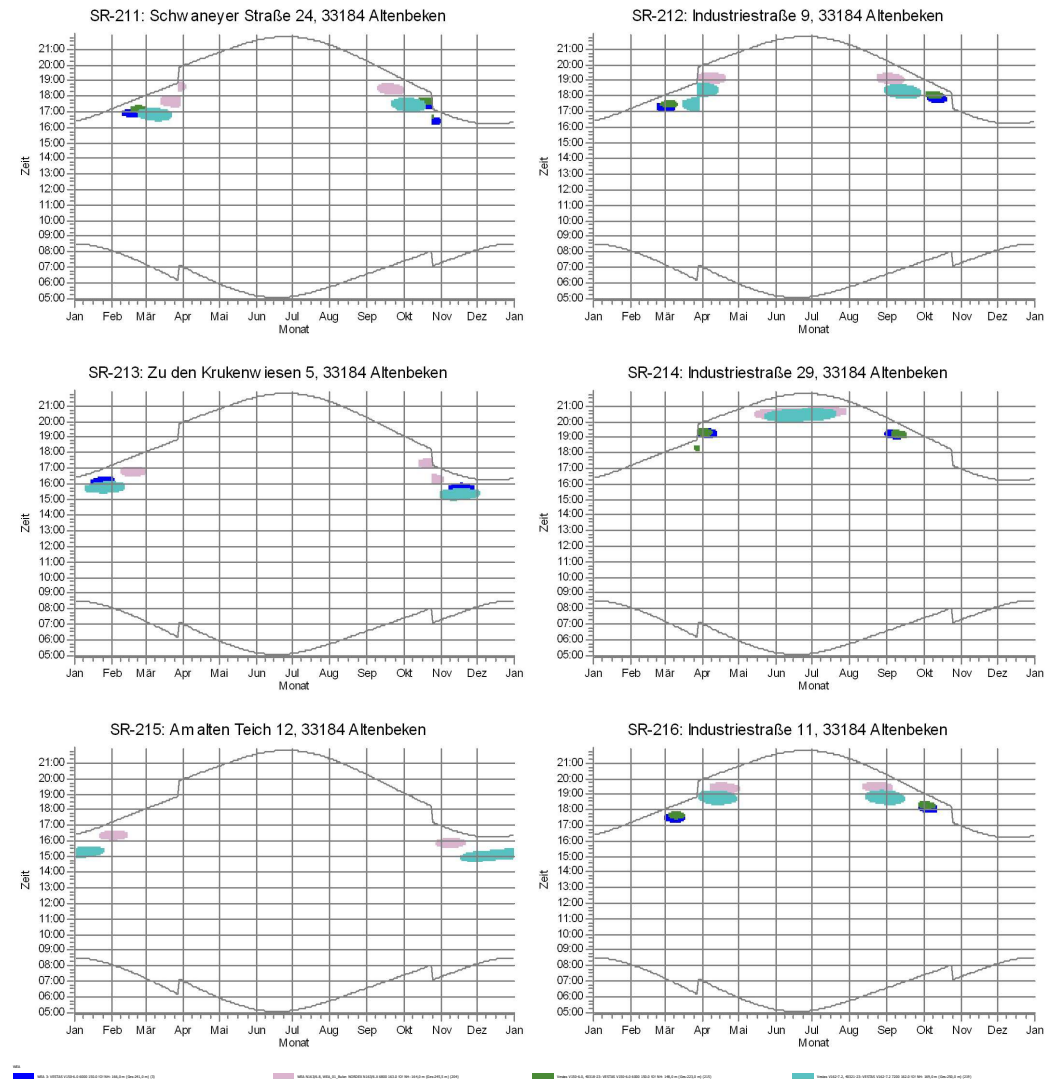


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

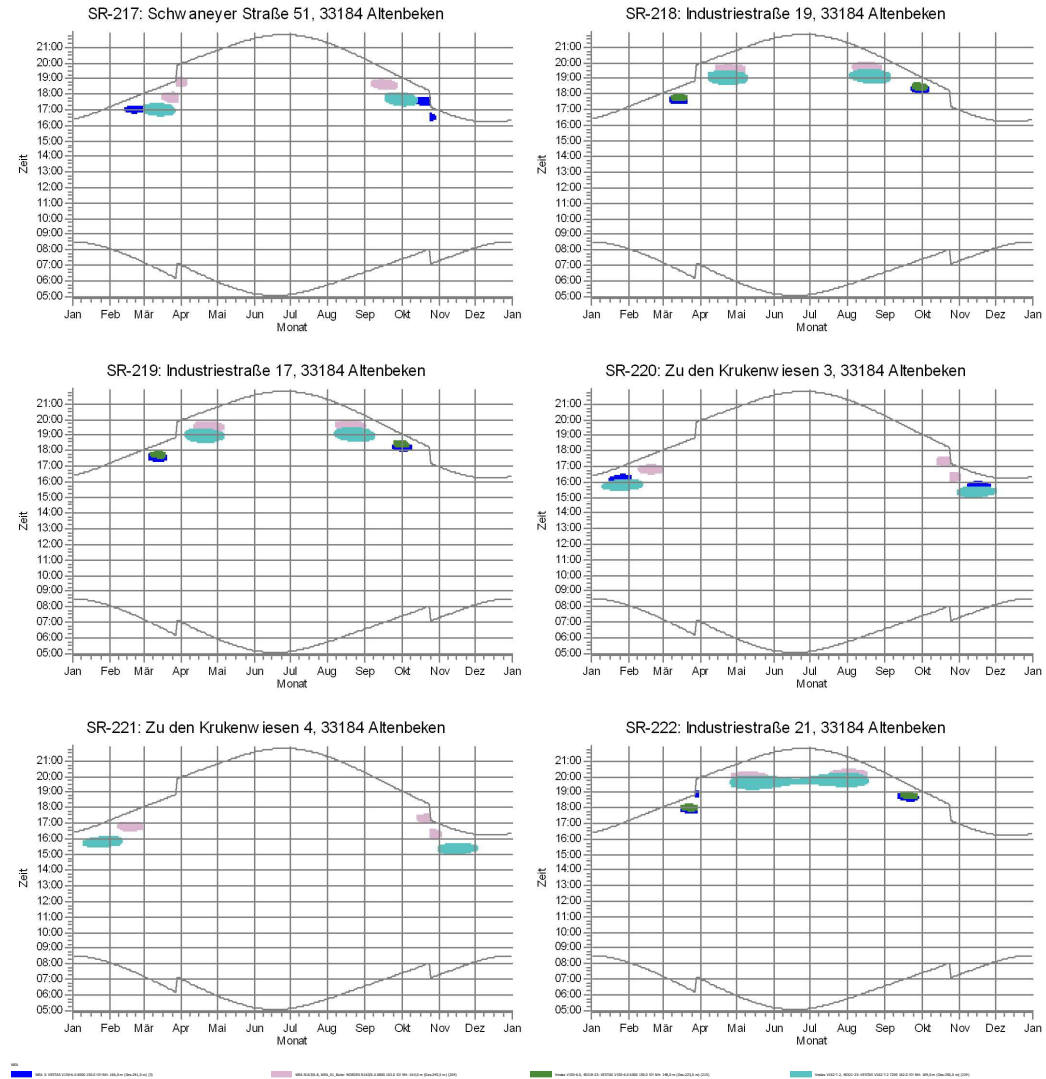


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

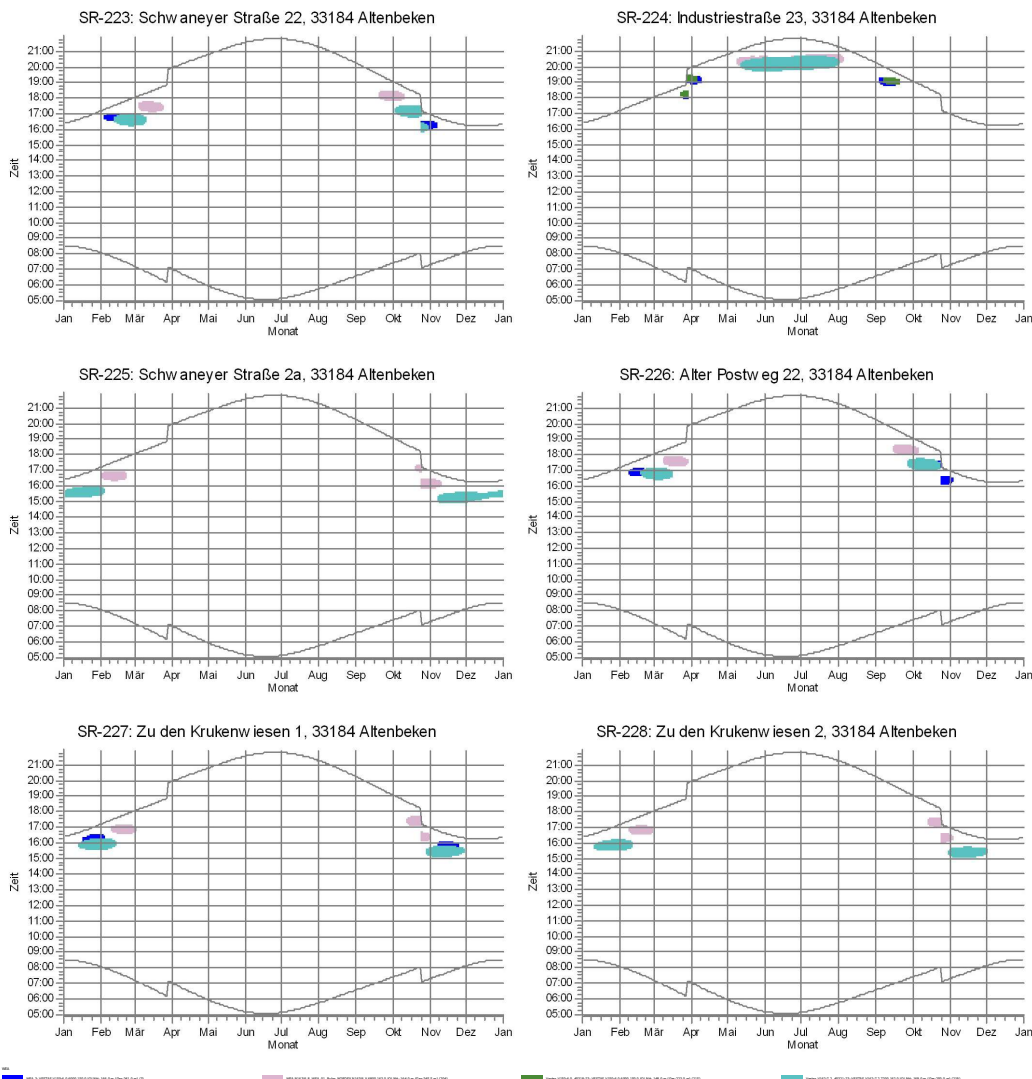


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

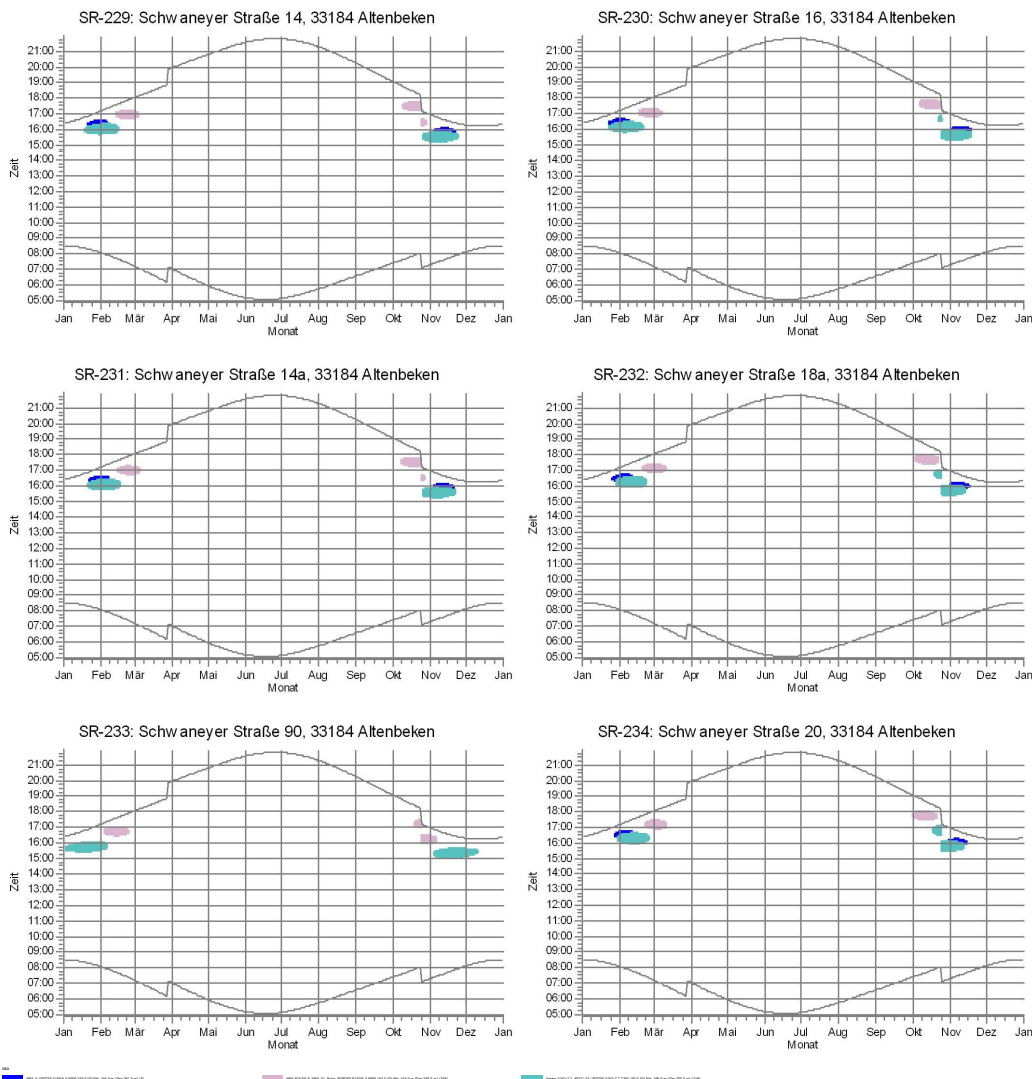


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

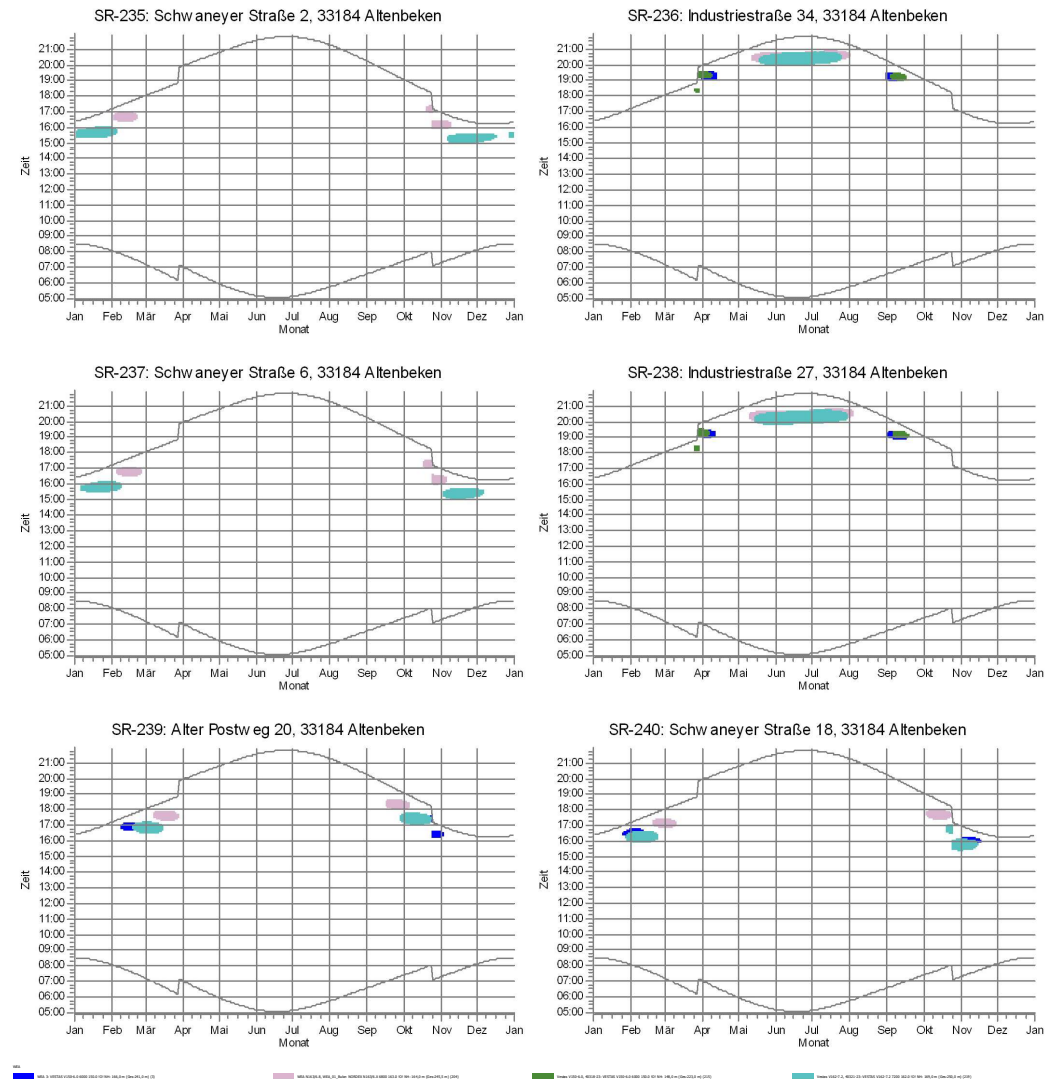


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

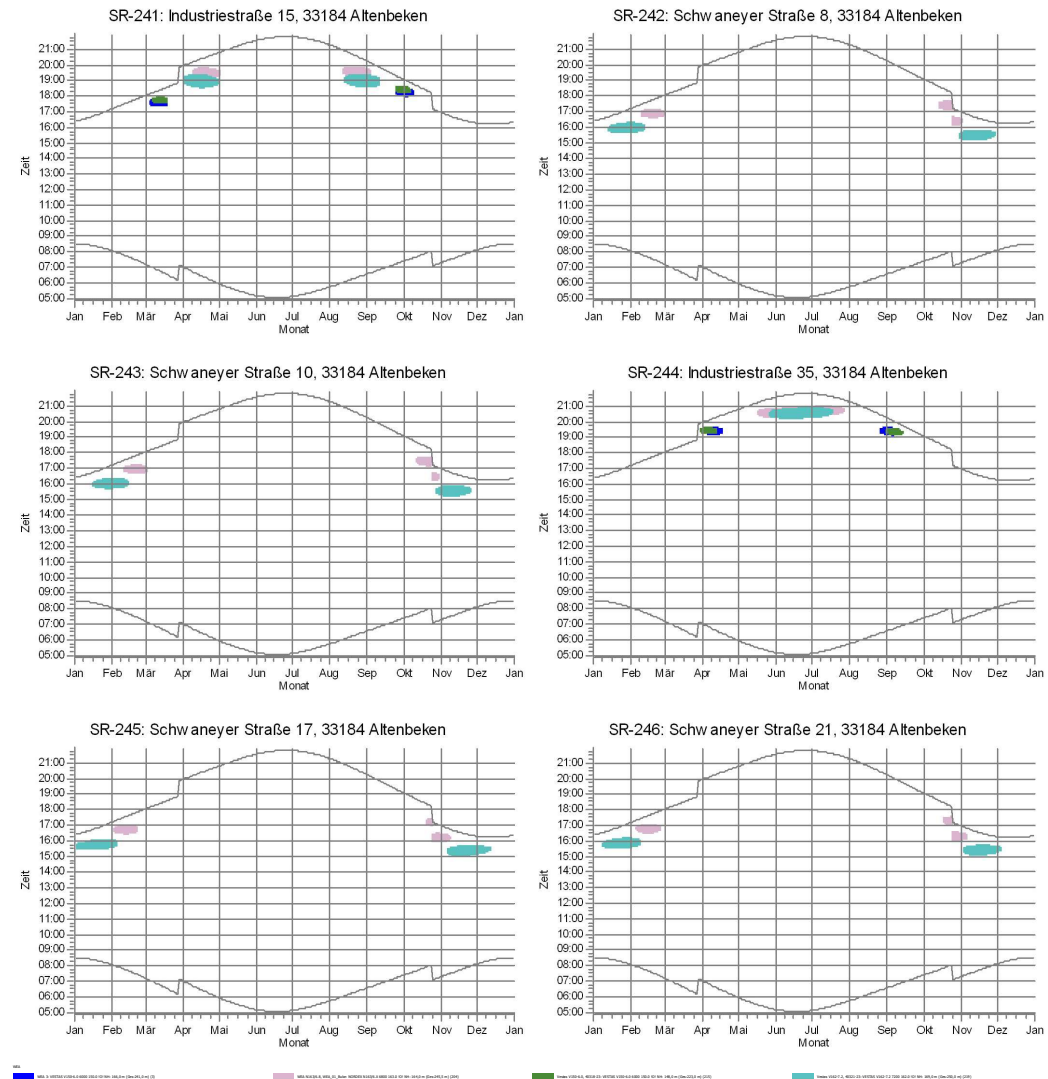


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

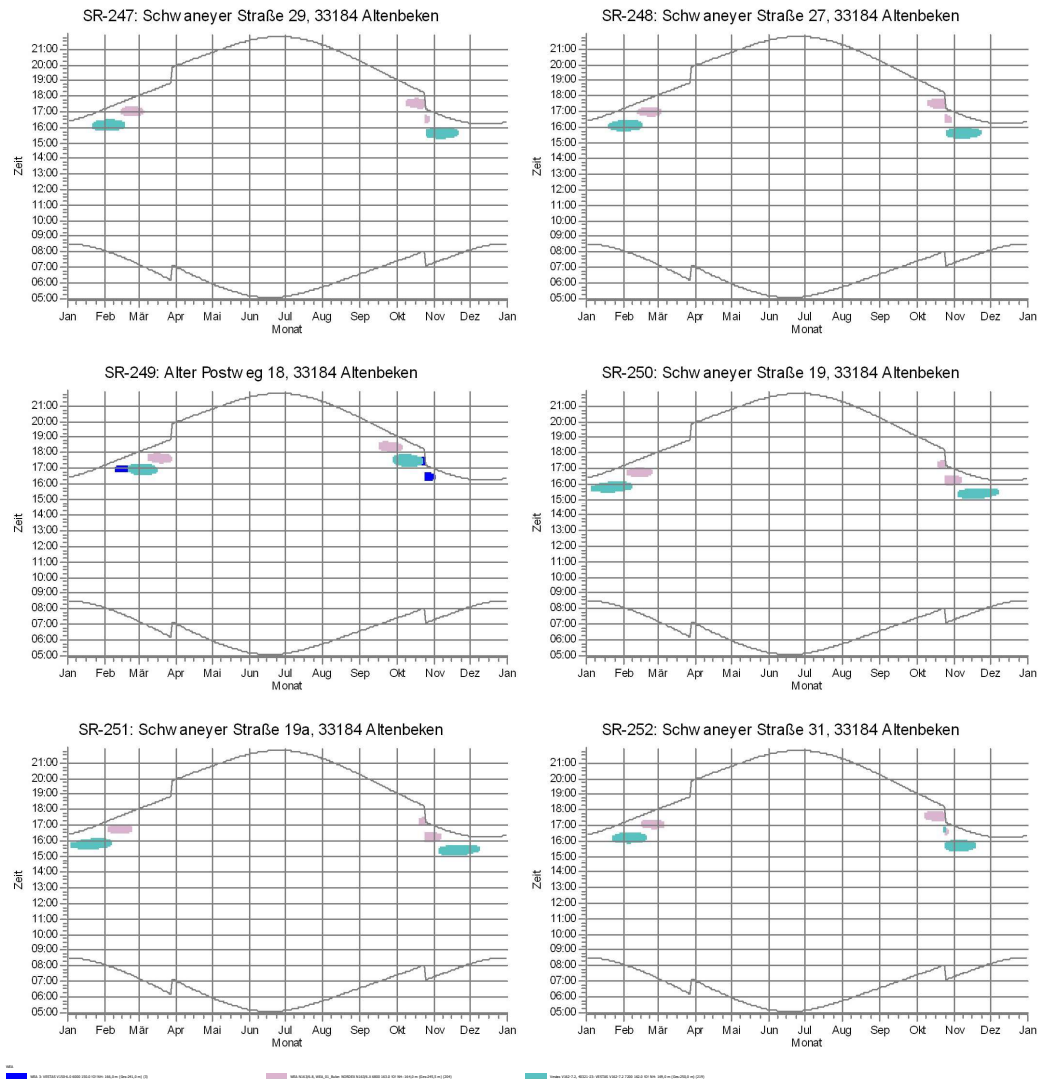


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

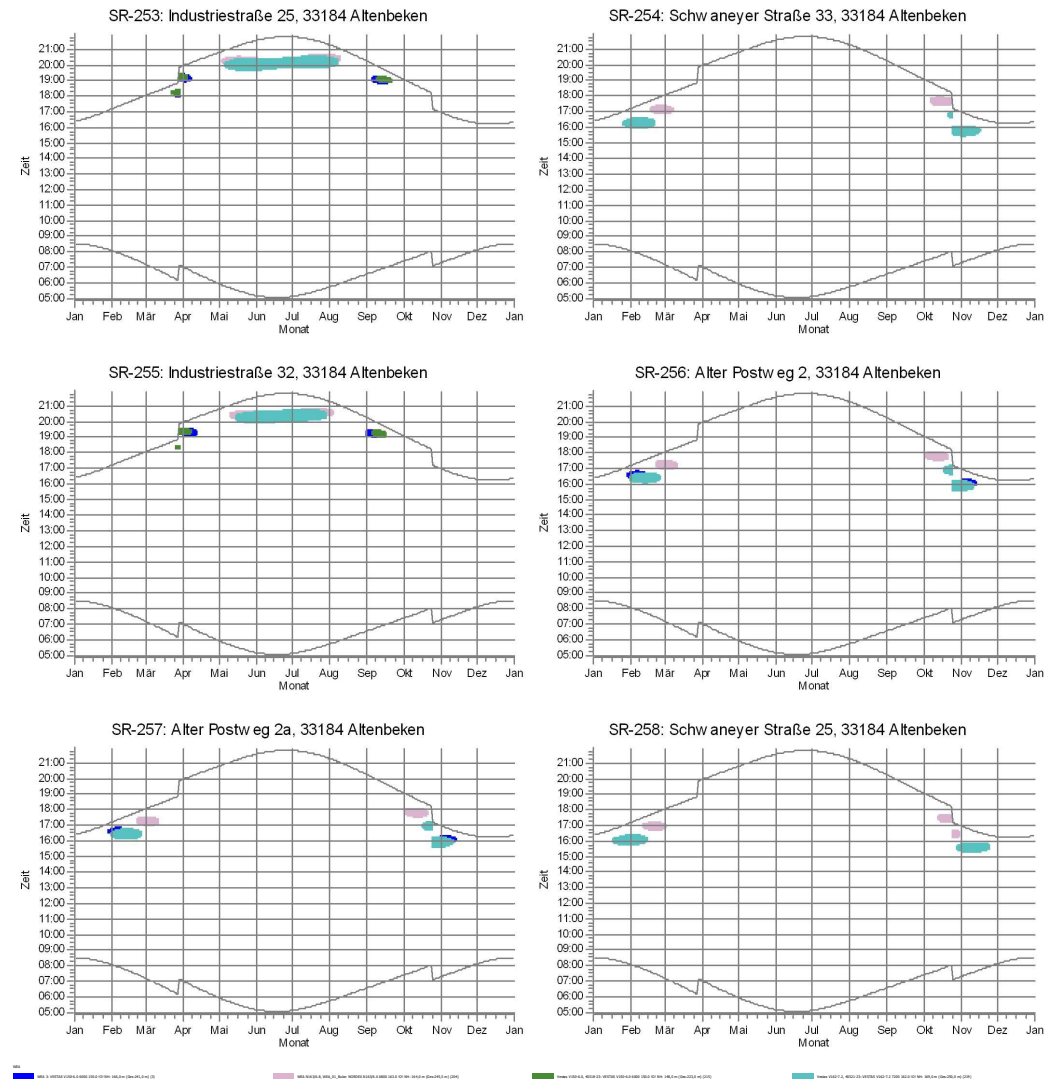


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

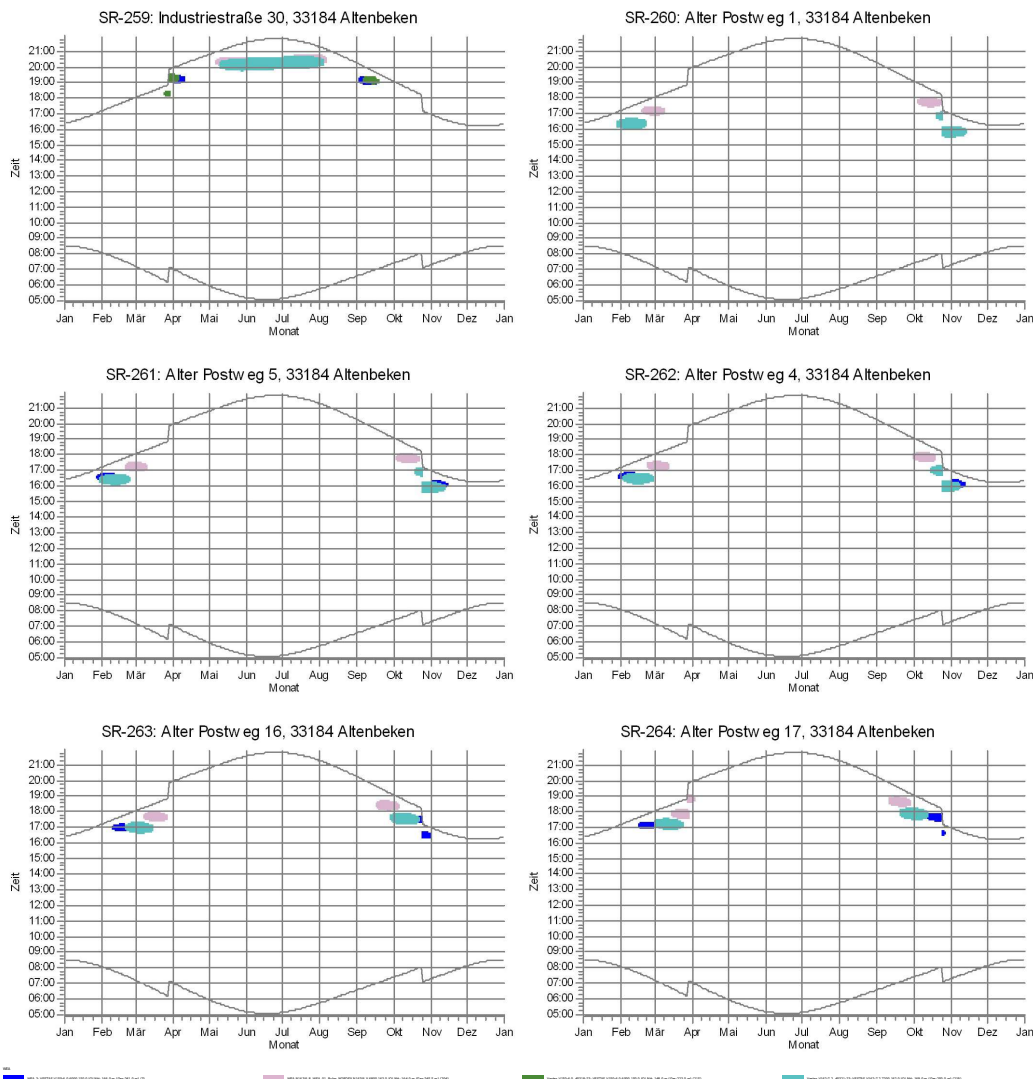


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

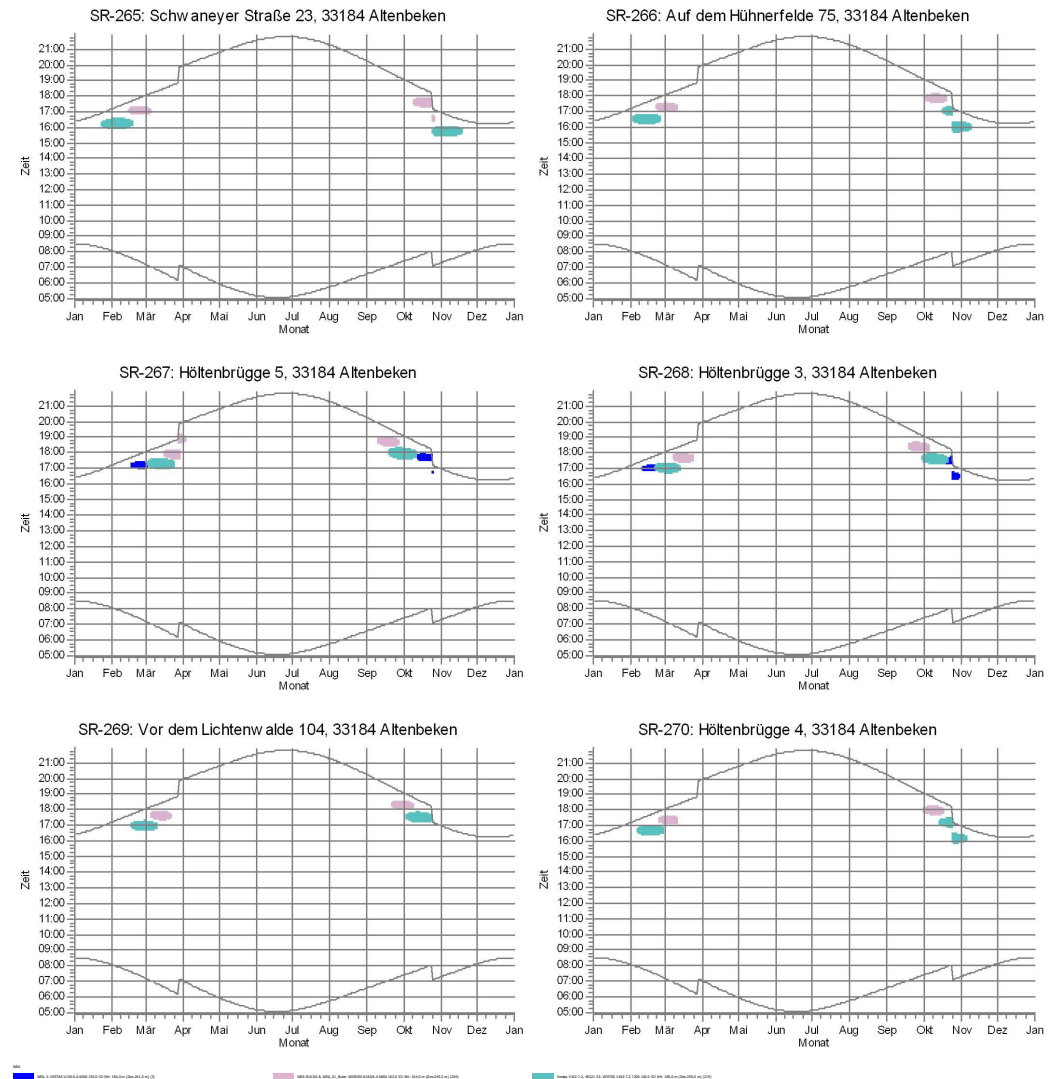


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

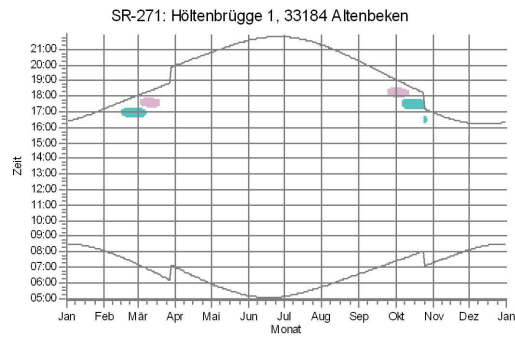


Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

E Kalender der Gesamtbelastung pro WEA

Nachfolgend ist der Kalender mit den Schattenzeiten je Windenergieanlage über das gesamte Jahr dargestellt.

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 1 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 10:52-11:14/22 16:25	08:05 17:12 18:03	07:12 18:03	07:02 19:03-19:20/17 19:57	05:58 19:33-19:46/13 20:47 06:51-07:13/22	05:13 19:49-20:57/68 21:33	
2	08:32 10:53-11:14/21 16:26	08:04 17:14 18:05	07:10 18:05	07:00 19:02-19:18/16 19:59	05:56 19:35-19:43/8 20:49 19:54-20:03/9	05:12 19:51-20:59/68 21:34	
3	08:32 10:53-11:13/20 16:27	08:02 17:16 18:07	07:08 18:07	06:58 19:03-19:17/14 20:00	05:54 19:50-20:05/15 20:51 06:54-07:11/17	05:11 19:51-20:59/68 21:35	
4	08:31 10:55-11:13/18 16:28	08:01 17:18 18:09	07:06 18:09	06:55 19:05-19:15/10 20:02	05:52 19:49-20:08/19 20:52 06:56-07:08/12	05:11 19:51-21:00/69 21:36	
5	08:31 10:56-11:13/17 16:29	07:59 17:20 18:11	07:04 18:11	06:53 19:08-19:12/4 20:04	05:50 19:47-20:08/21 20:54	05:10 19:52-21:02/70 21:37	
6	08:31 10:57-11:12/15 16:30	07:57 17:21 18:12	07:01 18:12	06:51 20:05 20:10	05:49 19:46-20:11/25 20:56	05:09 19:52-21:02/70 21:38	
7	08:30 10:59-11:12/13 16:32	07:56 17:23 18:14	06:59 18:14	06:49 20:07 20:57	05:47 19:46-20:13/27 20:57	05:09 19:53-21:04/71 21:39	
8	08:30 11:01-11:11/10 16:33	07:54 17:25 18:16	06:57 18:16	06:46 20:09 20:59	05:45 19:45-20:14/29 20:59	05:08 19:53-21:04/71 21:40	
9	08:30 11:04-11:07/3 16:34	07:52 17:27 18:18	06:55 18:18	06:44 20:10 21:00	05:43 19:44-20:14/30 21:00	05:08 19:54-21:05/71 21:41	
10	08:29 16:36	07:50 17:29 18:19	06:53 18:19	06:42 20:12 21:02	05:42 19:44-20:16/32 21:02	05:07 19:55-21:06/71 21:41	
11	08:28 16:37	07:49 17:31 18:21	06:50 18:21	06:40 20:14 21:04	05:40 19:43-20:17/34 21:04	05:07 19:55-21:05/70 21:42	
12	08:28 16:39	07:47 17:32 18:23	06:48 18:23	06:37 20:16 21:05	05:38 19:43-20:21/38 21:05	05:07 19:56-21:06/70 21:43	
13	08:27 16:40	07:45 17:34 18:25	06:46 18:25	06:35 07:03-07:09/6 20:17	05:37 19:43-20:23/40 21:07	05:06 19:57-21:07/70 21:43	
14	08:26 16:42	07:43 17:36 18:26	06:43 18:26	06:33 06:59-07:13/14 20:19	05:35 19:43-20:24/41 21:08	05:06 19:57-21:07/70 21:44	
15	08:26 16:43	07:41 17:38 18:28	06:41 18:28	06:31 19:36-19:45/9 20:21 06:57-07:15/18	05:34 19:43-20:25/42 21:10	05:06 19:58-21:08/70 21:45	
16	08:25 16:45	07:39 17:40 18:30	06:39 18:30	06:29 19:34-19:47/13 20:22 06:55-07:17/22	05:32 19:43-20:29/46 21:11	05:06 19:58-21:08/70 21:45	
17	08:24 16:46	07:37 17:42 18:31	06:37 18:31	06:27 19:31-19:48/17 20:24 06:50-07:18/28	05:31 19:44-20:32/48 21:13	05:06 19:58-21:08/70 21:46	
18	08:23 16:48	07:35 17:43 18:33	06:34 18:33	06:24 19:30-19:49/19 20:26 06:48-07:19/31	05:29 19:43-20:35/52 21:14	05:06 19:58-21:09/71 21:46	
19	08:22 16:49	07:33 17:45 18:35	06:32 18:35	06:22 19:29-19:50/21 20:27 06:45-07:18/33	05:28 19:44-20:37/53 21:16	05:06 19:59-21:09/70 21:46	
20	08:21 16:51	07:31 17:47 18:37	06:30 18:37	06:20 19:28-19:51/23 20:29 06:43-07:18/35	05:26 19:44-20:40/56 21:17	05:06 19:59-21:09/70 21:47	
21	08:20 16:53	07:29 17:49 18:38	06:27 18:38	06:18 19:28-19:51/23 20:31 06:41-07:19/38	05:25 19:45-20:42/57 21:19	05:06 19:59-21:09/70 21:47	
22	08:19 16:54	07:27 17:51 18:40	06:25 18:40	06:16 19:27-19:52/25 20:32 06:39-07:19/40	05:24 19:45-20:44/59 21:20	05:06 19:59-21:09/70 21:47	
23	08:18 16:56	07:25 17:53 18:42	06:23 18:42	06:14 19:27-19:52/25 20:34 06:39-07:19/40	05:22 19:46-20:45/59 21:22	05:06 20:00-21:10/70 21:47	
24	08:16 16:58	07:23 17:54 18:43	06:21 18:43	06:12 19:27-19:52/25 20:36 06:39-07:18/39	05:21 19:45-20:46/61 21:23	05:07 20:00-21:10/70 21:47	
25	08:15 17:00	07:21 17:56 18:45	06:18 18:09-18:17/8 18:09-18:17/8	06:10 19:27-19:51/24 20:37 06:39-07:18/39	05:20 19:45-20:49/64 21:24	05:07 19:59-21:09/70 21:47	
26	08:14 17:01	07:19 17:58 18:47	06:16 18:06-18:19/13 18:06-18:19/13	06:08 19:27-19:51/24 20:39 06:40-07:17/37	05:19 19:46-20:51/65 21:26	05:07 20:00-21:10/70 21:47	
27	08:13 17:03	07:17 18:00 18:48	06:14 18:05-18:20/15 18:05-18:20/15	06:06 19:28-19:50/22 20:41 06:41-07:18/37	05:18 19:46-20:52/66 21:27	05:08 20:00-21:10/70 21:47	
28	08:11 17:05	07:15 18:02 18:50	06:11 18:04-18:21/17 18:04-18:21/17	06:04 19:30-19:50/20 20:42 06:42-07:17/35	05:17 19:48-20:54/66 21:28	05:08 20:00-21:10/70 21:47	
29	08:10 17:07	07:09 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	06:09 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	06:02 19:31-19:49/18 20:44 06:43-07:16/33	05:16 19:48-20:55/67 21:29	05:09 20:00-21:10/70 21:47	
30	08:08 17:09	07:07 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	06:07 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	06:00 19:32-19:48/16 20:46 06:51-07:15/24	05:15 19:49-20:56/67 21:30	05:09 20:00-21:10/70 21:47	
31	08:07 17:10	07:04 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	06:04 19:02-19:20/18 19:02-19:20/18	05:14 19:49-20:57/68 21:32	05:14 19:49-20:57/68 21:32	05:09 20:00-21:10/70 21:47	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 139	278 0	367 107	416 934	484 1448	498 2098

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 1 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 20:00-21:11/71 21:47	05:46 19:54-20:30/36 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:17 16:59	08:08 16:19	
2	05:11 19:59-21:10/71 21:46	05:48 19:54-20:26/32 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 16:18	
3	05:11 20:00-21:10/70 21:46	05:49 19:54-20:26/32 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 10:49-10:51/2 16:18	
4	05:12 20:00-21:10/70 21:46	05:51 19:54-20:25/31 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 10:45-10:54/9 16:17	
5	05:13 19:59-21:09/70 21:45	05:52 19:55-20:24/29 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:25 16:52	08:13 10:44-10:57/13 16:17	
6	05:14 19:59-21:09/70 21:45	05:54 19:55-20:22/27 21:07	06:44 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 10:43-10:58/15 16:16	
7	05:15 19:59-21:08/69 21:44	05:55 19:56-20:19/23 21:05	06:45 19:04-19:06/2 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 10:42-10:59/17 16:16	
8	05:16 19:58-21:08/70 21:43	05:57 19:57-20:18/21 21:03	06:47 18:59-19:09/10 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 10:43-11:01/18 16:15	
9	05:17 19:58-21:06/68 21:43	05:59 19:58-20:16/18 21:01	06:48 18:57-19:11/14 19:56	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 10:42-11:02/20 16:15	
10	05:18 19:58-21:06/68 21:42	06:00 20:00-20:14/14 20:59	06:50 18:55-19:11/16 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 10:42-11:03/21 16:15	
11	05:19 19:58-21:06/68 21:41	06:02 19:43-19:53/10 20:58	06:52 18:55-19:12/17 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 10:42-11:04/22 16:15	
12	05:20 19:58-21:06/68 21:40	06:03 19:41-19:55/14 20:56	06:53 18:53-19:11/18 19:49	07:42 18:40	07:37 16:40	08:22 10:42-11:05/23 16:15	
13	05:21 19:57-21:05/68 21:40	06:05 19:39-19:56/17 20:54	06:55 18:53-19:12/19 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	08:23 10:42-11:06/24 16:15	
14	05:22 19:57-21:04/67 21:39	06:07 19:38-19:57/19 20:52	06:56 18:54-19:12/18 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 10:42-11:06/24 16:15	
15	05:23 19:57-21:03/66 21:38	06:08 19:36-19:57/21 20:50	06:58 18:53-19:10/17 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:24 10:43-11:07/24 16:15	
16	05:24 19:56-21:02/66 21:37	06:10 19:35-19:58/23 20:48	07:00 18:54-19:09/15 19:39	07:49 18:31	07:44 16:35	08:25 10:43-11:08/25 16:15	
17	05:25 19:56-21:01/65 21:36	06:11 19:34-19:57/23 20:46	07:01 18:54-19:07/13 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 10:44-11:09/25 16:15	
18	05:27 19:55-20:59/64 21:35	06:13 19:34-19:58/24 20:44	07:03 18:56-19:05/9 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 10:43-11:09/26 16:15	
19	05:28 19:56-20:57/61 21:33	06:15 19:33-19:57/24 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:31	08:28 10:44-11:10/26 16:16	
20	05:29 19:55-20:56/61 21:32	06:16 19:33-19:57/24 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:29	08:28 10:45-11:11/26 16:16	
21	05:31 19:55-20:54/59 21:31	06:18 19:33-19:57/24 20:37	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:28	08:29 10:45-11:11/26 16:16	
22	05:32 19:54-20:52/58 21:30	06:19 19:32-19:56/24 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 10:46-11:12/26 16:17	
23	05:33 19:55-20:52/57 21:28	06:21 19:33-19:56/23 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 10:46-11:12/26 16:17	
24	05:35 19:55-20:50/55 21:27	06:23 19:33-19:54/21 20:31	07:13 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:30 10:47-11:13/26 16:18	
25	05:36 19:54-20:47/53 21:26	06:24 19:34-19:53/19 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	07:59 16:24	08:31 10:47-11:13/26 16:19	
26	05:37 19:54-20:45/51 21:24	06:26 19:34-19:51/17 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	08:00 16:23	08:31 10:47-11:13/26 16:19	
27	05:39 19:54-20:42/48 21:23	06:27 19:36-19:49/13 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	08:02 16:22	08:31 10:48-11:13/25 16:20	
28	05:40 19:53-20:36/43 21:21	06:29 19:38-19:45/7 20:22	07:19 19:12	07:10 17:06	08:04 16:21	08:31 10:48-11:13/25 16:21	
29	05:42 19:54-20:36/42 21:20	06:31 07:00-07:14/14 20:20	07:21 19:09	07:12 17:05	08:05 16:20	08:32 10:49-11:13/24 16:22	
30	05:43 19:53-20:34/41 21:18	06:32 07:04-07:09/5 20:18	07:22 19:07	07:14 17:03	08:07 16:20	08:32 10:50-11:13/23 16:22	
31	05:45 19:53-20:32/39 21:17	06:34 20:16		07:16 17:01		08:32 10:51-11:14/23 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 1897	453 1249	381 168	332 0	267 0	245 636

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 2 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 15:36-15:50/14 16:25	08:05 16:06-16:40/34 17:12	07:12 18:03	07:02 19:01-19:24/23 19:57 08:16-08:46/30	05:58 19:41-20:04/23 20:47	05:13 20:24-20:44/20 21:33
2	08:32 15:36-15:51/15 16:26	08:04 16:08-16:43/35 17:14	07:10 18:05	07:00 19:01-19:24/23 19:59 08:15-08:45/30	05:56 19:42-20:04/22 20:49	05:12 20:25-20:45/20 21:34
3	08:32 15:35-15:52/17 16:27	08:02 16:09-16:44/35 17:16	07:08 18:07	06:58 19:01-19:28/27 20:00 08:15-08:45/30	05:54 19:43-20:03/20 20:51	05:11 20:25-20:45/20 21:35
4	08:31 15:36-15:53/17 16:28	08:01 16:11-16:45/34 17:18	07:06 18:09	06:55 19:02-19:30/28 20:02 08:16-08:44/28	05:52 19:46-20:03/17 20:52	05:11 20:25-20:45/20 21:36
5	08:31 15:36-15:55/19 16:29	07:59 16:13-16:46/33 17:19	07:04 18:10	06:53 19:02-19:30/28 20:04 08:16-08:43/27	05:50 19:47-20:02/15 20:54	05:10 20:25-20:46/21 21:37
6	08:31 15:36-15:55/19 16:30	07:57 16:16-16:47/31 17:21	07:01 18:12	06:51 19:05-19:32/27 20:05 08:16-08:41/25	05:49 19:47-20:00/13 20:56	05:09 20:25-20:46/21 21:38
7	08:30 15:36-15:57/21 16:32	07:56 16:17-16:47/30 17:23	06:59 18:14	06:49 19:06-19:34/28 20:07 08:17-08:40/23	05:47 19:50-19:59/9 20:57	05:09 20:26-20:46/20 21:39
8	08:30 15:36-15:57/21 16:33	07:54 16:17-16:47/30 17:25	06:57 18:16	06:46 19:07-19:35/28 20:09 08:18-08:38/20	05:45 19:52-19:56/4 20:59	05:08 20:25-20:46/21 21:40
9	08:30 15:36-15:57/21 16:34	07:52 16:18-16:47/29 17:27	06:55 18:18	06:44 19:09-19:39/30 20:10 08:20-08:36/16	05:43 21:00	05:08 20:26-20:46/20 21:41
10	08:29 15:37-15:59/22 16:36	07:50 16:19-16:47/28 17:29	06:52 18:19	06:42 19:09-19:39/30 20:12 08:23-08:33/10	05:42 21:02	05:07 20:26-20:47/21 21:41
11	08:28 15:37-15:59/22 16:37	07:49 16:50-16:56/6 17:31 16:20-16:47/27	06:50 18:21	06:40 19:09-19:40/31 20:14	05:40 21:04	05:07 20:26-20:46/20 21:42
12	08:28 15:37-15:59/22 16:38	07:47 16:47-16:59/12 17:32 16:22-16:46/24	06:48 18:23	06:37 19:10-19:41/31 20:15	05:38 21:05	05:07 20:26-20:47/21 21:43
13	08:27 15:37-16:00/23 16:40	07:45 16:46-17:00/14 17:34 16:26-16:45/19	06:46 18:24	06:35 19:12-19:45/33 20:17	05:37 21:07	05:06 20:27-20:47/20 21:43
14	08:26 15:37-16:00/23 16:41	07:43 16:45-17:01/16 17:36 16:30-16:44/14	06:43 18:26	06:33 19:15-19:47/32 20:19	05:35 21:08	05:06 20:27-20:47/20 21:44
15	08:26 15:37-16:01/24 16:43	07:41 16:44-17:02/18 17:38 16:32-16:42/10	06:41 18:28	06:31 19:16-19:48/32 20:21	05:32 21:10	05:06 20:28-20:48/20 21:45
16	08:25 15:38-16:01/23 16:45	07:39 16:44-17:02/18 17:40	06:39 18:30	06:29 19:16-19:48/32 20:22	05:32 21:11	05:06 20:28-20:48/20 21:45
17	08:24 16:07-16:13/6 16:46 15:38-16:01/23	07:37 16:44-17:03/19 17:42	06:37 18:31	06:26 19:18-19:50/32 20:24	05:30 21:13	05:06 20:28-20:48/20 21:46
18	08:23 16:06-16:15/9 16:48 15:39-16:02/23	07:35 16:44-17:02/18 17:43	06:34 18:33	06:24 19:23-19:51/28 20:26	05:29 21:14	05:06 20:28-20:48/20 21:46
19	08:22 16:05-16:17/12 16:49 15:39-16:02/23	07:33 16:44-17:02/18 17:45	06:32 18:35	06:22 19:24-19:52/28 20:27	05:28 21:16	05:06 20:29-20:48/19 21:47
20	08:21 16:04-16:19/15 16:51 15:40-16:02/22	07:31 16:45-17:02/17 17:47	06:30 18:37	06:20 19:26-19:55/29 20:29	05:26 21:17	05:06 20:29-20:48/19 21:47
21	08:20 16:04-16:21/17 16:53 15:41-16:02/21	07:29 16:46-17:01/15 17:49	06:27 18:38	06:18 19:30-19:57/27 20:31	05:25 21:19	05:06 20:29-20:48/19 21:47
22	08:19 16:03-16:22/19 16:54 15:41-16:01/20	07:27 16:47-17:00/13 17:51	06:25 07:31-07:38/7 18:40	06:16 19:31-19:58/27 20:32	05:24 20:31-20:37/6 21:20	05:06 20:29-20:48/19 21:47
23	08:18 16:03-16:24/21 16:56 15:42-16:01/19	07:25 16:49-16:58/9 17:53	06:23 07:26-07:41/15 18:42	06:14 19:31-19:58/27 20:34	05:22 20:28-20:38/10 21:22	05:06 20:30-20:49/19 21:47
24	08:16 16:04-16:26/22 16:58 15:44-16:01/17	07:23 17:54	06:21 07:24-07:43/19 18:43	06:12 19:33-20:01/28 20:36	05:21 20:27-20:40/13 21:23	05:07 20:30-20:49/19 21:47
25	08:15 16:03-16:28/25 17:00 15:45-16:00/15	07:21 17:56	06:18 07:22-07:45/23 18:45	06:10 19:34-20:02/28 20:37	05:20 20:26-20:41/15 21:24	05:07 20:29-20:49/20 21:47
26	08:14 16:03-16:30/27 17:01 15:47-15:59/12	07:19 17:58	06:16 18:09-18:14/5 18:47 07:20-07:45/25	06:08 19:34-20:03/29 20:39	05:19 20:26-20:42/16 21:26	05:07 20:30-20:50/20 21:47
27	08:13 16:03-16:31/28 17:03 15:49-15:57/8	07:17 18:00	06:14 18:06-18:17/11 18:48 07:19-07:46/27	06:06 19:35-20:04/29 20:41	05:18 20:25-20:42/17 21:27	05:08 20:30-20:50/20 21:47
28	08:11 16:04-16:33/29 17:05	07:14 18:02	06:11 18:04-18:19/15 18:50 07:18-07:47/29	06:04 19:36-20:04/28 20:42	05:17 20:25-20:43/18 21:28	05:08 20:30-20:50/20 21:47
29	08:10 16:04-16:35/31 17:07		07:09 19:02-19:19/17 19:52 08:17-08:47/30	06:02 19:38-20:05/27 20:44	05:16 20:25-20:44/19 21:29	05:09 20:30-20:50/20 21:47
30	08:08 16:05-16:37/32 17:08		07:07 19:02-19:21/19 19:54 08:16-08:46/30	06:00 19:40-20:05/25 20:46	05:15 20:25-20:44/19 21:30	05:09 20:31-20:51/20 21:47
31	08:07 16:05-16:39/34 17:10		07:04 19:02-19:23/21 19:55 08:16-08:47/31		05:14 20:25-20:44/19 21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	853	606	324	1094	275	599

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 2 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 20:30-20:50/20 21:47	05:46 21:15	06:35 19:08-19:39/31 20:14	07:24 19:05	07:17 15:48-16:17/29 16:59	08:08 15:19-15:41/22 16:19
2	05:11 20:31-20:51/20 21:46	05:48 21:14	06:37 19:08-19:38/30 20:11 08:21-08:31/10	07:26 19:02	07:19 15:47-16:17/30 16:57	08:09 15:19-15:41/22 16:18
3	05:11 20:31-20:52/21 21:46	05:49 21:12	06:39 19:06-19:36/30 20:09 08:18-08:34/16	07:27 19:00	07:21 15:47-16:17/30 16:55	08:11 15:20-15:41/21 16:18
4	05:12 20:32-20:52/20 21:46	05:51 21:10	06:40 19:04-19:32/28 20:07 08:15-08:35/20	07:29 18:58	07:23 15:47-16:17/30 16:53	08:12 15:20-15:41/21 16:17
5	05:13 20:31-20:52/21 21:45	05:52 20:00-20:07/7 21:08	06:42 19:02-19:30/28 20:05 08:14-08:37/23	07:31 18:55	07:25 15:45-16:17/32 16:52	08:13 15:22-15:42/20 16:17
6	05:14 20:31-20:52/21 21:45	05:54 19:58-20:09/11 21:07	06:44 19:01-19:28/27 20:02 08:12-08:37/25	07:32 18:53	07:26 15:43-16:16/33 16:50	08:15 15:22-15:41/19 16:16
7	05:15 20:32-20:52/20 21:44	05:55 19:56-20:10/14 21:05	06:45 18:59-19:26/27 20:00 08:11-08:38/27	07:34 18:51	07:28 15:41-16:16/35 16:48	08:16 15:22-15:41/19 16:16
8	05:16 20:32-20:53/21 21:43	05:57 19:56-20:12/16 21:03	06:47 18:56-19:24/28 19:58 08:10-08:38/28	07:36 18:49	07:30 15:40-16:15/35 16:47	08:17 15:24-15:42/18 16:15
9	05:17 20:32-20:53/21 21:43	05:59 19:54-20:12/18 21:01	06:48 18:55-19:22/27 19:55 08:09-08:39/30	07:37 18:46	07:32 15:37-16:12/35 16:45	08:18 15:24-15:41/17 16:15
10	05:18 20:32-20:53/21 21:42	06:00 19:52-20:13/21 20:59	06:50 18:54-19:18/24 19:53 08:08-08:38/30	07:39 18:44	07:33 15:37-16:11/34 16:43	08:19 15:25-15:40/15 16:15
11	05:19 20:33-20:53/20 21:41	06:02 19:50-20:12/22 20:58	06:52 18:54-19:17/23 19:51 08:08-08:39/31	07:41 18:42	07:35 15:36-16:09/33 16:42	08:21 15:26-15:40/14 16:15
12	05:20 20:33-20:53/20 21:40	06:03 19:49-20:13/24 20:56	06:53 18:53-19:15/22 19:49 08:08-08:39/31	07:42 18:40	07:37 15:36-16:08/32 16:40	08:22 15:27-15:40/13 16:15
13	05:21 20:33-20:53/20 21:40	06:05 19:48-20:12/24 20:54	06:55 18:53-19:13/20 19:46 08:07-08:38/31	07:44 18:38	07:39 15:36-16:07/31 16:39	08:23 15:27-15:40/13 16:15
14	05:22 20:34-20:53/19 21:39	06:06 19:45-20:12/27 20:52	06:56 18:54-19:10/16 19:44 08:08-08:38/30	07:46 18:35	07:40 15:36-16:05/29 16:37	08:24 15:28-15:40/12 16:15
15	05:23 20:34-20:52/18 21:38	06:08 19:43-20:11/28 20:50	06:58 18:54-19:08/14 19:42 08:07-08:36/29	07:48 18:33	07:42 15:36-16:04/28 16:36 15:22-15:30/8	08:24 15:29-15:40/11 16:15
16	05:24 20:34-20:52/18 21:37	06:10 19:42-20:11/29 20:48	07:00 18:55-19:07/12 19:39 08:08-08:36/28	07:49 18:31	07:44 15:36-16:03/27 16:35 15:20-15:32/12	08:25 15:30-15:40/10 16:15
17	05:25 20:35-20:51/16 21:36	06:11 19:41-20:10/29 20:46	07:01 18:57-19:03/6 19:37 08:08-08:34/26	07:51 18:29	07:46 15:37-16:02/25 16:33 15:19-15:34/15	08:26 15:31-15:40/9 16:15
18	05:27 20:35-20:51/16 21:35	06:13 19:41-20:09/28 20:44	07:03 08:09-08:33/24 19:35	07:53 17:24-17:26/2 18:27	07:47 15:38-16:00/22 16:32 15:18-15:35/17	08:27 15:31-15:40/9 16:15
19	05:28 20:37-20:51/14 21:33	06:15 19:38-20:06/28 20:42	07:04 08:11-08:31/20 19:32	07:54 17:19-17:29/10 18:25	07:49 15:37-15:58/21 16:31 15:16-15:35/19	08:28 15:32-15:40/8 16:15
20	05:29 20:38-20:50/12 21:32	06:16 19:37-20:04/27 20:40	07:06 08:12-08:28/16 19:30	07:56 17:17-17:31/14 18:23	07:51 15:38-15:57/19 16:29 15:16-15:36/20	08:28 15:33-15:41/8 16:16
21	05:30 20:39-20:48/9 21:31	06:18 19:35-20:02/27 20:37	07:08 08:15-08:25/10 19:28	07:58 17:16-17:32/16 18:20	07:52 15:39-15:56/17 16:28 15:16-15:37/21	08:29 15:33-15:41/8 16:16
22	05:32 20:42-20:45/3 21:30	06:19 19:35-20:01/26 20:35	07:09 19:25	08:00 17:15-17:32/17 18:18	07:54 15:40-15:55/15 16:27 15:16-15:38/22	08:29 15:34-15:42/8 16:17
23	05:33 21:29	06:21 19:30-20:00/30 20:33	07:11 19:23	08:01 17:14-17:33/19 18:16	07:56 15:42-15:54/12 16:26 15:16-15:39/23	08:30 15:34-15:42/8 16:17
24	05:35 21:27	06:23 19:28-19:56/28 20:31	07:13 19:21	08:03 17:14-17:33/19 18:14	07:57 15:43-15:52/9 16:25 15:16-15:39/23	08:30 15:34-15:42/8 16:18
25	05:36 21:26	06:24 19:27-19:55/28 20:29	07:14 19:18	07:05 16:14-16:33/19 17:12	07:59 15:45-15:51/6 16:24 15:16-15:39/23	08:31 15:35-15:44/9 16:18
26	05:37 21:24	06:26 19:21-19:52/31 20:27	07:16 19:16	07:07 16:15-16:33/18 17:10 16:05-16:10/5	08:00 15:17-15:40/23 16:23	08:31 15:35-15:44/9 16:19
27	05:39 21:23	06:27 19:19-19:51/32 20:25	07:17 19:14	07:08 16:14-16:31/17 17:08 16:01-16:12/11	08:02 15:17-15:41/24 16:22	08:31 15:35-15:45/10 16:20
28	05:40 21:21	06:29 19:17-19:49/32 20:22	07:19 19:11	07:10 16:15-16:31/16 17:06 15:59-16:14/15	08:04 15:17-15:40/23 16:21	08:32 15:35-15:46/11 16:21
29	05:42 21:20	06:31 19:16-19:48/32 20:20	07:21 19:09	07:12 16:16-16:30/14 17:05 15:54-16:15/21	08:05 15:18-15:41/23 16:20	08:32 15:35-15:46/11 16:22
30	05:43 21:18	06:32 19:12-19:45/33 20:18	07:22 19:07	07:14 16:17-16:28/11 17:03 15:51-16:16/25	08:07 15:18-15:40/22 16:20	08:32 15:35-15:47/12 16:22
31	05:45 21:17	06:34 19:10-19:41/31 20:16	 	07:16 16:20-16:25/5 17:01 15:49-16:16/27	08:08 16:20-16:25/5 16:23	08:32 15:35-15:48/13 16:23
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 391	453 683	381 878	332 301	267 408

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	--

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 3 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 15:13-15:44/31 16:25	08:05 16:10-16:42/32 17:12	07:12 17:07-17:34/27 18:03	07:02 18:50-19:29/39 19:57	05:58 20:47	05:13 19:55-20:18/23 21:33	
2	08:32 15:15-15:45/30 16:26	08:04 16:13-16:44/31 17:14	07:10 17:06-17:35/29 18:05	07:00 18:50-19:29/39 19:59	05:56 20:49	05:12 19:56-20:18/22 21:34	
3	08:32 15:15-15:44/29 16:27	08:02 16:16-16:46/30 17:16	07:08 17:06-17:38/32 18:07	07:08 18:51-19:32/41 20:00	05:54 20:51	05:11 19:57-20:17/20 21:35	
4	08:31 15:16-15:45/29 16:28	08:01 16:18-16:48/30 17:18	07:06 17:07-17:40/33 18:09	06:55 18:52-19:34/42 20:02	05:52 20:52	05:11 19:57-20:16/19 21:36	
5	08:31 15:18-15:46/28 16:29	07:59 16:19-16:50/31 17:19	07:04 17:07-17:42/35 18:10	06:53 18:51-19:34/43 20:04	05:50 20:01-20:10/9	05:10 19:59-20:17/18 21:37	
6	08:31 15:19-15:46/27 16:30	07:57 16:22-16:52/30 17:21	07:01 17:07-17:44/37 18:12	06:51 18:52-19:35/43 20:05	05:49 19:58-20:12/14	05:09 19:59-20:16/17 21:38	
7	08:30 15:26-15:47/21 16:32	07:56 16:24-16:54/30 17:23	06:59 17:09-17:46/37 18:14	06:49 18:54-19:36/42 20:07	05:47 19:57-20:15/18	05:09 20:00-20:16/16 21:39	
8	08:30 15:26-15:47/21 16:33	07:54 16:26-16:56/30 17:25	06:57 17:11-17:47/36 18:16	06:46 18:55-19:36/41 20:09	05:45 19:55-20:16/21	05:08 20:01-20:14/13 21:40	
9	08:30 15:26-15:47/21 16:34	07:52 16:27-16:58/31 17:27	06:55 17:14-17:49/35 18:17	06:44 18:58-19:36/38 20:10	05:43 19:53-20:16/23	05:08 20:02-20:14/12 21:41	
10	08:29 15:27-15:48/21 16:36	07:50 16:26-17:00/34 17:29	06:52 17:14-17:49/35 18:19	06:42 18:58-19:35/37 20:12	05:42 19:53-20:18/25	05:07 20:04-20:14/10 21:41	
11	08:28 15:28-15:48/20 16:37	07:48 16:26-17:02/36 17:31	06:50 17:15-17:50/35 18:21	06:40 18:59-19:34/35 20:14	05:40 19:52-20:18/26	05:07 20:04-20:12/8 21:42	
12	08:28 15:28-15:47/19 16:38	07:47 16:26-17:04/38 17:32	06:48 17:17-17:52/35 18:23	06:37 19:00-19:34/34 20:15	05:38 19:52-20:19/27	05:07 20:06-20:12/6 21:43	
13	08:27 15:29-15:47/18 16:40	07:45 16:27-17:06/39 17:34	06:46 17:18-17:53/35 18:24	06:35 19:02-19:33/31 20:17	05:37 19:51-20:19/28	05:06 20:08-20:10/2 21:43	
14	08:26 15:29-15:47/18 16:41	07:43 16:27-17:08/41 17:36	06:43 17:20-17:55/35 18:26	06:33 19:05-19:32/27 20:19	05:35 19:51-20:20/29	05:06 21:44	
15	08:26 16:06-16:10/4 16:43	07:41 16:28-17:10/42 17:38	06:41 17:21-17:57/36 18:28	06:31 19:06-19:30/24 20:21	05:33 19:50-20:19/29	05:06 21:45	
16	08:25 16:05-16:11/6 16:45	07:39 16:29-17:12/43 17:40	06:39 17:20-18:00/40 18:30	06:29 19:06-19:27/21 20:22	05:32 19:50-20:20/30	05:06 21:45	
17	08:24 16:05-16:13/8 16:46	07:37 16:30-17:14/44 17:42	06:37 17:21-18:03/42 18:31	06:26 19:07-19:24/17 20:24	05:30 19:50-20:21/31	05:06 21:46	
18	08:23 16:04-16:15/11 16:48	07:35 16:32-17:16/44 17:43	06:34 17:22-18:05/43 18:33	06:24 19:09-19:22/13 20:26	05:29 19:50-20:20/30	05:06 21:46	
19	08:22 16:04-16:17/13 16:49	07:33 16:41-17:18/37 17:36	06:32 17:22-18:06/44 18:35	06:22 19:14-19:17/3 20:27	05:28 19:50-20:20/30	05:06 21:46	
20	08:21 16:04-16:19/15 16:51	07:31 16:42-17:20/38 17:47	06:30 17:24-18:07/43 18:36	06:20 19:16-19:16/0 20:29	05:26 19:50-20:21/31	05:06 21:47	
21	08:20 16:04-16:21/17 16:53	07:29 16:44-17:22/38 17:49	06:27 17:27-18:08/41 18:38	06:18 20:31	05:25 19:51-20:21/30	05:06 21:47	
22	08:19 16:03-16:22/19 16:54	07:27 16:46-17:23/37 17:51	06:25 17:28-18:11/43 18:40	06:16 20:32	05:24 19:51-20:21/30	05:06 21:47	
23	08:18 16:04-16:24/20 16:56	07:25 16:48-17:24/36 17:53	06:23 17:29-18:12/43 18:42	06:14 20:34	05:22 19:50-20:20/30	05:06 21:47	
24	08:16 16:04-16:27/23 16:58	07:23 16:50-17:26/36 17:54	06:21 17:31-18:14/43 18:43	06:12 20:36	05:21 19:51-20:20/29	05:07 21:47	
25	08:15 16:04-16:28/24 17:00	07:21 16:52-17:27/35 17:56	06:18 17:34-18:19/45 18:45	06:10 20:37	05:20 19:51-20:20/29	05:07 21:47	
26	08:14 16:05-16:30/25 17:01	07:19 16:54-17:28/34 17:58	06:16 17:39-18:20/41 18:47	06:08 20:39	05:19 19:52-20:19/27	05:07 21:47	
27	08:12 16:05-16:32/27 17:03	07:17 16:56-17:28/32 18:00	06:14 17:40-18:21/41 18:48	06:06 20:41	05:18 19:52-20:19/27	05:08 21:47	
28	08:11 16:06-16:34/28 17:05	07:14 16:59-17:32/33 18:02	06:11 17:42-18:24/42 18:50	06:04 20:42	05:17 19:52-20:19/27	05:08 21:47	
29	08:10 16:06-16:36/30 17:07		07:09 18:42-19:24/42 19:52	06:02 20:44	05:16 19:54-20:19/25	05:09 21:47	
30	08:08 16:07-16:38/31 17:08		07:07 18:46-19:26/40 19:53	06:00 20:46	05:15 19:54-20:19/25	05:09 20:10-20:15/5 21:47	
31	08:07 16:08-16:40/32 17:10		07:04 18:50-19:28/38 19:55		05:14 19:55-20:18/23	21:47	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 729	278 994	367 1183	416 610	484 703	498 191

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	--

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 3 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 20:09-20:16/7 21:47	05:46 20:02-20:29/27 21:15	06:35 18:58-19:33/35 20:14	07:24 17:57-18:32/35 19:05	07:17 15:56-16:29/33 16:59	08:08 15:10-15:30/20 16:19	
2	05:11 20:08-20:18/10 21:46	05:48 20:02-20:28/26 21:14	06:37 18:57-19:34/37 20:11	07:26 17:55-18:30/35 19:02	07:19 15:56-16:27/31 16:57	08:09 15:09-15:30/21 16:18	
3	05:11 20:08-20:19/11 21:46	05:49 20:04-20:28/24 21:12	06:39 18:55-19:33/38 20:09	07:27 17:52-18:27/35 19:00	07:21 15:55-16:26/31 16:55	08:11 15:10-15:31/21 16:18	
4	05:12 20:07-20:20/13 21:46	05:51 20:04-20:27/23 21:10	06:40 18:52-19:33/41 20:07	07:29 17:52-18:26/34 18:58	07:23 15:53-16:24/31 16:53	08:12 15:10-15:31/21 16:17	
5	05:13 20:06-20:20/14 21:45	05:52 20:05-20:25/20 21:08	06:42 18:51-19:32/41 20:05	07:31 17:50-18:25/35 18:55	07:24 15:52-16:22/30 16:52	08:13 15:11-15:32/21 16:17	
6	05:14 20:06-20:22/16 21:45	05:54 20:07-20:24/17 21:07	06:44 18:48-19:31/43 20:02	07:32 17:46-18:23/37 18:53	07:26 15:50-16:20/30 16:50	08:15 15:05-15:32/27 16:16	
7	05:15 20:05-20:23/18 21:44	05:55 20:08-20:21/13 21:05	06:45 18:48-19:30/42 20:00	07:34 17:44-18:21/37 18:51	07:28 15:49-16:18/29 16:48	08:16 15:04-15:32/28 16:16	
8	05:16 20:05-20:23/18 21:43	05:57 20:12-20:18/6 21:03	06:47 18:46-19:28/42 19:58	07:36 17:43-18:19/36 18:49	07:30 15:46-16:16/30 16:47	08:17 15:04-15:33/29 16:15	
9	05:17 20:05-20:24/19 21:43	05:59 20:11-20:17/1 21:01	06:48 18:46-19:27/41 19:55	07:37 17:42-18:15/33 18:46	07:32 15:43-16:14/31 16:45	08:18 15:04-15:33/29 16:15	
10	05:18 20:04-20:25/21 21:42	06:00 20:09-20:15/2 20:59	06:50 18:44-19:22/38 19:53	07:39 17:40-18:13/33 18:44	07:33 15:40-16:12/32 16:43	08:19 15:04-15:34/30 16:15	
11	05:19 20:04-20:26/22 21:41	06:02 20:07-20:13/3 20:57	06:52 18:43-19:21/38 19:51	07:41 17:40-18:11/31 18:42	07:35 15:39-16:11/32 16:42	08:21 15:04-15:34/30 16:15	
12	05:20 20:03-20:26/23 21:40	06:03 20:05-20:11/4 20:56	06:53 18:41-19:19/38 19:49	07:42 17:40-18:08/28 18:40	07:37 15:38-16:09/31 16:40	08:22 15:04-15:34/30 16:15	
13	05:21 20:03-20:27/24 21:40	06:05 20:04-20:10/5 20:54	06:55 18:38-19:18/40 19:46	07:44 17:40-18:07/27 18:38	07:39 15:38-16:08/30 16:39	08:23 15:04-15:35/31 16:15	
14	05:22 20:03-20:28/25 21:39	06:06 20:03-20:09/6 20:52	06:56 18:34-19:15/41 19:44	07:46 17:30-18:03/33 18:35	07:40 15:38-16:06/28 16:37	08:24 15:04-15:35/31 16:15	
15	05:23 20:02-20:28/26 21:38	06:08 20:02-20:08/7 20:50	06:58 18:31-19:13/42 19:42	07:48 17:27-18:00/33 18:33	07:42 15:37-16:05/28 16:36	08:24 15:04-15:36/32 16:15	
16	05:24 20:02-20:28/26 21:37	06:10 20:01-20:07/8 20:48	07:00 18:30-19:11/41 19:39	07:49 17:26-18:00/34 18:31	07:44 15:38-16:03/25 16:35	08:25 15:05-15:36/31 16:15	
17	05:25 20:01-20:29/28 21:36	06:11 20:00-20:06/9 20:46	07:01 18:28-19:08/40 19:37	07:51 17:23-17:58/35 18:29	07:46 15:38-16:02/24 16:33	08:26 15:01-15:37/36 16:15	
18	05:27 20:01-20:29/28 21:35	06:13 20:00-20:06/9 20:44	07:03 18:22-19:07/45 19:35	07:53 17:20-17:57/37 18:27	07:47 15:38-16:01/23 16:32	08:27 15:00-15:36/36 16:15	
19	05:28 20:01-20:30/29 21:33	06:14 20:00-20:06/9 20:42	07:04 18:18-19:02/44 19:32	07:54 17:18-17:53/35 18:25	07:49 15:38-15:58/20 16:31	08:28 15:00-15:37/37 16:15	
20	05:29 20:01-20:30/29 21:32	06:16 20:00-20:06/9 20:40	07:06 18:16-18:59/43 19:30	07:56 17:16-17:53/37 18:23	07:51 15:38-15:57/19 16:29	08:28 15:01-15:38/37 16:16	
21	05:30 20:01-20:30/29 21:31	06:18 20:00-20:06/9 20:37	07:08 18:14-18:57/43 19:28	07:58 17:14-17:52/38 18:20	07:52 15:39-15:56/17 16:28	08:29 15:01-15:38/37 16:16	
22	05:32 20:00-20:30/30 21:30	06:19 20:00-20:06/9 20:35	07:09 18:12-18:54/42 19:25	08:00 17:12-17:50/38 18:18	07:54 15:40-15:55/15 16:27	08:29 15:02-15:39/37 16:17	
23	05:33 20:00-20:30/30 21:28	06:21 20:00-20:06/9 20:33	07:11 18:10-18:52/42 19:23	08:01 17:05-17:48/43 18:16	07:56 15:41-15:54/13 16:26	08:30 15:02-15:39/37 16:17	
24	05:35 20:01-20:31/30 21:27	06:23 19:17-19:22/5 20:31	07:13 18:07-18:50/43 19:21	08:03 17:02-17:46/44 18:14	07:57 15:41-15:52/11 16:25	08:30 15:02-15:39/37 16:18	
25	05:36 20:00-20:31/31 21:26	06:24 19:13-19:26/13 20:29	07:14 18:05-18:48/43 19:18	07:05 16:00-16:44/44 17:12	07:59 15:43-15:51/8 16:24	08:31 15:04-15:40/36 16:18	
26	05:37 20:00-20:30/30 21:24	06:26 19:10-19:27/17 20:27	07:16 18:04-18:46/42 19:16	07:07 15:58-16:41/43 17:10	08:00 15:44-15:50/6 16:23	08:31 15:04-15:41/37 16:19	
27	05:39 20:01-20:31/30 21:23	06:27 19:09-19:30/21 20:25	07:17 18:02-18:42/40 19:14	07:08 15:57-16:39/42 17:08	08:02 15:45-15:49/4 16:22	08:31 15:10-15:41/31 16:20	
28	05:40 20:01-20:30/29 21:21	06:29 19:07-19:31/24 20:22	07:19 18:02-18:40/38 19:11	07:10 15:57-16:37/40 17:06	08:03 15:10-15:27/17 16:21	08:31 15:10-15:41/31 16:21	
29	05:42 20:01-20:31/30 21:20	06:31 19:06-19:33/27 20:20	07:21 18:01-18:36/35 19:09	07:12 15:56-16:35/39 17:04	08:05 15:10-15:28/18 16:20	08:32 15:11-15:42/31 16:22	
30	05:43 20:01-20:30/29 21:18	06:32 19:02-19:33/31 20:18	07:22 17:59-18:34/35 19:07	07:14 15:56-16:33/37 17:03	08:06 15:09-15:29/20 16:20	08:32 15:11-15:42/31 16:22	
31	05:45 20:01-20:29/28 21:17	06:34 19:00-19:34/34 20:16		07:16 15:56-16:31/35 17:01		08:32 15:12-15:43/31 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 733	453 328	381 1213	332 1123	267 759	245 961

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21 - ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (216)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 10:02-10:32/30	08:05 10:12-10:41/29	07:12	07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32 10:02-10:33/31	08:04 10:14-10:41/27	07:10 07:51-08:01/10	07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32 10:02-10:33/31	08:02 10:15-10:39/24	07:08 07:47-08:02/15	06:58	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31 10:02-10:35/33	08:01 10:17-10:37/20	07:06 07:46-08:04/18	06:55	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31 10:03-10:36/33	07:59 10:20-10:35/15	07:04 07:45-08:05/20	06:53	05:50	05:10
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31 10:02-10:36/34	07:57 10:25-10:30/5	07:01 07:44-08:06/22	06:51	05:49	05:09
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30 10:03-10:37/34	07:56	06:59 07:42-08:05/23	06:49	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30 10:03-10:38/35	07:54	06:57 07:42-08:05/23	06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30 10:02-10:38/36	07:52	06:55 07:42-08:06/24	06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:41
10	08:29 10:03-10:39/36	07:50	06:53 07:41-08:04/23	06:42	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28 10:03-10:40/37	07:49	06:50 07:42-08:04/22	06:40	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28 10:03-10:40/37	07:47	06:48 07:42-08:03/21	06:37	05:38	05:07
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43
13	08:27 10:03-10:41/38	07:45	06:46 07:43-08:02/19	06:35	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43
14	08:26 10:03-10:41/38	07:43	06:44 07:44-08:00/16	06:33	05:35	05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26 10:03-10:42/39	07:41	06:41 07:46-07:58/12	06:31	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45
16	08:25 10:03-10:42/39	07:39	06:39 07:49-07:54/5	06:29	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24 10:04-10:43/39	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23 10:04-10:43/39	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22 10:04-10:44/40	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21 10:05-10:44/39	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20 10:05-10:45/40	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19 10:05-10:44/39	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18 10:06-10:45/39	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47
24	08:16 10:07-10:45/38	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15 10:07-10:45/38	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14 10:08-10:45/37	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:47
27	08:13 10:08-10:44/36	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:47
28	08:11 10:09-10:44/35	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10 10:09-10:44/35		07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08 10:11-10:44/33		07:07	06:00	05:15	05:10
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47
31	08:07 10:11-10:43/32		07:05		05:14	
	17:10		19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	1120	120	273	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21 - ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (216)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:10	05:46	06:36	07:24	08:22-08:42/20	07:17	08:08	09:45-10:22/37	
	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19	16:19		
2	05:11	05:48	06:37	07:26	08:21-08:43/22	07:19	08:09	09:45-10:21/36	
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18	16:18		
3	05:12	05:49	06:39	07:27	08:20-08:43/23	07:21	08:11	09:47-10:22/35	
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18	16:18		
4	05:12	05:51	06:40	07:29	08:19-08:42/23	07:23	08:12	09:47-10:22/35	
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	16:17		
5	05:13	05:52	06:42	07:31	08:19-08:42/23	07:25	09:54-10:01/7	08:13	09:48-10:22/34
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:52	16:17	16:17		
6	05:14	05:54	06:44	07:32	08:19-08:42/23	07:26	09:50-10:05/15	08:15	09:48-10:22/34
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16	16:16		
7	05:15	05:56	06:45	07:34	08:19-08:41/22	07:28	09:47-10:08/21	08:16	09:49-10:22/33
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16	16:16		
8	05:16	05:57	06:47	07:36	08:19-08:40/21	07:30	09:46-10:10/24	08:17	09:50-10:23/33
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16	16:16		
9	05:17	05:59	06:48	07:37	08:20-08:39/19	07:32	09:45-10:12/27	08:18	09:51-10:23/32
	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15	16:15		
10	05:18	06:00	06:50	07:39	08:21-08:38/17	07:33	09:43-10:12/29	08:20	09:51-10:23/32
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:44	16:15	16:15		
11	05:19	06:02	06:52	07:41	08:22-08:35/13	07:35	09:42-10:13/31	08:21	09:52-10:23/31
	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15	16:15		
12	05:20	06:03	06:53	07:43	08:26-08:32/6	07:37	09:41-10:15/34	08:22	09:53-10:23/30
	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15	16:15		
13	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	09:41-10:16/35	08:23	09:53-10:23/30	
	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	16:15		
14	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	09:41-10:16/35	08:24	09:54-10:23/29	
	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15	16:15		
15	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	09:41-10:17/36	08:24	09:55-10:23/28	
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	16:15		
16	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	09:40-10:18/38	08:25	09:56-10:24/28	
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15	16:15		
17	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	09:40-10:19/39	08:26	09:57-10:24/27	
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	16:15		
18	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	09:41-10:19/38	08:27	09:57-10:24/27	
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15	16:15		
19	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	09:40-10:19/39	08:28	09:57-10:25/28	
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16	16:16		
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	09:40-10:19/39	08:28	09:58-10:25/27	
	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16	16:16		
21	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	09:41-10:20/39	08:29	09:58-10:25/27	
	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16	16:16		
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	09:41-10:20/39	08:29	09:59-10:26/27	
	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17	16:17		
23	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	09:41-10:21/40	08:30	09:59-10:26/27	
	21:29	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17	16:17		
24	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	09:41-10:20/39	08:30	09:59-10:26/27	
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18	16:18		
25	05:36	06:24	07:14	08:03	07:59	09:42-10:21/39	08:31	10:00-10:28/28	
	21:26	20:29	19:18	18:12	16:24	16:19	16:19		
26	05:38	06:26	07:16	08:04	08:00	09:43-10:21/38	08:31	10:01-10:28/27	
	21:24	20:27	19:16	18:10	16:23	16:19	16:19		
27	05:39	06:28	07:18	08:05	08:02	09:43-10:22/39	08:31	10:01-10:29/28	
	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20	16:20		
28	05:40	06:29	07:19	08:27-08:38/11	08:04	09:43-10:21/38	08:32	10:01-10:29/28	
	21:21	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21	16:21		
29	05:42	06:31	07:21	08:25-08:40/15	08:05	09:44-10:22/38	08:32	10:01-10:30/29	
	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22	16:22		
30	05:43	06:32	07:22	08:24-08:42/18	08:07	09:44-10:21/37	08:32	10:01-10:31/30	
	21:18	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23	16:23		
31	05:45	06:34		07:16		08:32	10:02-10:31/29		
	21:17	20:16		17:01		16:24	16:24		
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245	933		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	44	232	873	933			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 119,8 m (Ges:199,8 m) (221)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	08:05	07:12	07:02	08:18-09:16/58	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	07:27-07:34/7	20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10	07:00	08:17-09:14/57	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59	07:23-07:38/15	20:49	21:34
3	08:32	08:02	07:08	06:58	19:19-19:28/9 07:20-07:39/19	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	08:18-09:13/55	20:51	21:35
4	08:31	08:01	07:06	06:55	19:16-19:30/14 07:18-07:40/22	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02	08:18-09:12/54	20:52	21:36
5	08:31	07:59	07:04	06:53	19:15-19:32/17 07:17-07:42/25	05:50	05:10
	16:29	17:20	18:11	20:04	08:19-09:11/52	20:54	21:37
6	08:31	07:57	07:01	06:51	19:12-19:33/21 07:16-07:42/26	05:49	05:09
	16:30	17:21	18:12	20:05	08:19-09:09/50	20:56	21:38
7	08:30	07:56	06:59	06:49	19:12-19:34/22 07:15-07:42/27	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07	08:20-09:08/48	20:57	21:39
8	08:30	07:54	06:57	06:46	19:11-19:34/23 07:14-07:42/28	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	08:21-09:06/45	20:59	21:40
9	08:30	07:52	06:55	06:44	19:11-19:35/24 07:14-07:42/28	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10	08:22-09:05/43	21:00	21:41
10	08:29	07:50	06:53	06:42	19:10-19:34/24 07:13-07:42/29	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	08:23-09:03/40	21:02	21:41
11	08:28	07:49	06:50	06:40	19:09-19:34/25 07:12-07:41/29	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	08:24-08:59/35	21:04	21:42
12	08:28	07:47	06:48	06:37	19:10-19:34/24 07:12-07:41/29	05:38	05:07
	16:39	17:32	18:23	20:16	08:26-08:57/31	21:05	21:43
13	08:27	07:45	06:46	06:35	19:10-19:33/23 07:13-07:40/27	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17	08:29-08:54/25	21:07	21:43
14	08:26	07:43	06:44	06:33	19:10-19:33/23 07:13-07:40/27	05:35	05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19	08:32-08:50/18	21:08	21:44
15	08:26	07:41	06:41	06:31	19:11-19:32/21	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	07:14-07:39/25	21:10	21:45
16	08:25	07:39	06:39	06:29	19:12-19:31/19	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	07:14-07:38/24	21:11	21:45
17	08:24	07:37	06:37	06:27	19:12-19:28/16	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24	07:15-07:36/21	21:13	21:46
18	08:23	07:35	06:34	06:24	19:14-19:26/12	05:29	05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26	07:17-07:35/18	21:14	21:46
19	08:22	07:33	06:32	06:22	19:18-19:20/2	05:28	05:06
	16:50	17:45	18:35	20:27	07:18-07:31/13	21:16	21:46
20	08:21	07:31	06:30	06:20	07:21-07:27/6	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29		21:17	21:47
21	08:20	07:29	06:28	06:18		05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31		21:19	21:47
22	08:19	07:27	06:25	06:16		05:24	05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32		21:20	21:47
23	08:18	07:25	06:23	06:14		05:23	05:06
	16:56	17:53	18:42	20:34		21:22	21:47
24	08:16	07:23	06:21	06:12		05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36		21:23	21:47
25	08:15	07:21	06:18	06:10		05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37		21:24	21:47
26	08:14	07:19	06:16	06:08		05:19	05:07
	17:01	17:58	18:47	20:39		21:26	21:47
27	08:13	07:17	06:14	06:06		05:18	05:08
	17:03	18:00	18:48	20:41		21:27	21:47
28	08:11	07:15	06:11	06:04		05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42		21:28	21:47
29	08:10		07:09	06:02		05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44		21:29	21:47
30	08:08		07:07	06:00		05:15	05:10
	17:09		19:54	20:46		21:31	21:47
31	08:07		07:05			05:14	
	17:10		19:55			21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	0
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1290	1375	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !OI! NH: 119,8 m (Ges:199,8 m) (221)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	19:08-19:33/25 08:24-08:59/35	07:12-07:41/29 19:05	07:17 16:59	08:08 16:19
2	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	19:09-19:33/24 08:21-09:01/40	07:11-07:40/29 19:02	08:11-08:53/42 16:57	07:19 16:18
3	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	19:09-19:33/24 08:20-09:03/43	07:12-07:40/28 19:00	08:12-08:50/38 16:55	07:21 16:18
4	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	19:08-19:31/23 08:18-09:03/45	07:11-07:39/28 18:58	08:14-08:48/34 16:54	07:23 16:17
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	19:09-19:31/22 08:17-09:05/48	07:12-07:39/27 18:56	08:17-08:45/28 16:52	07:25 16:17
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:02	19:08-19:29/21 08:15-09:05/50	07:11-07:37/26 18:53	08:21-08:41/20 16:50	07:26 16:16
7	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	19:10-19:27/17 08:14-09:06/52	07:12-07:37/25 18:51	08:26-08:34/8 16:48	07:28 16:16
8	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	19:10-19:24/14 08:12-09:06/54	07:12-07:35/23 18:49	16:46 16:47	08:17 16:16
9	05:17 21:43	05:59 21:01	06:48 19:56	19:13-19:22/9 08:12-09:07/55	07:14-07:33/19 18:47	16:45 16:45	08:18 16:15
10	05:18 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	08:10-09:07/57 07:16-07:31/15	18:44 18:44	16:44 16:44	08:20 16:15
11	05:19 21:41	06:02 20:58	06:52 19:51	08:10-09:08/58 07:19-07:27/8	18:42 18:42	16:42 16:42	08:21 16:15
12	05:20 21:40	06:03 20:56	06:53 19:49	08:09-09:09/60 19:49	18:40 18:40	16:40 16:40	08:22 16:15
13	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	08:08-09:08/60 19:46	18:38 18:38	16:39 16:39	08:23 16:15
14	05:22 21:39	06:07 20:52	06:56 19:44	08:08-09:09/61 19:44	18:35 18:35	16:37 16:37	08:24 16:15
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	08:07-09:08/61 19:42	18:33 18:33	16:36 16:36	08:25 16:15
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	08:07-09:08/61 19:39	18:31 18:31	16:35 16:35	08:26 16:15
17	05:26 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	08:06-09:07/61 19:37	18:29 18:29	16:33 16:33	08:26 16:15
18	05:27 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	08:06-09:08/62 19:35	18:27 18:27	16:32 16:32	08:27 16:15
19	05:28 21:33	06:15 20:42	07:05 19:32	08:06-09:08/62 19:32	18:25 18:25	16:31 16:31	08:28 16:16
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	08:05-09:07/62 19:30	18:23 18:23	16:29 16:29	08:29 16:16
21	05:31 21:31	06:18 20:38	07:08 19:28	08:06-09:06/60 19:28	18:21 18:21	16:28 16:28	08:29 16:16
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:05-09:05/60 19:25	18:19 18:19	16:27 16:27	08:29 16:17
23	05:33 21:29	06:21 07:25-07:33/8 20:33	07:11 19:23	08:05-09:05/60 19:23	18:16 18:16	16:26 16:26	08:30 16:17
24	05:35 21:27	06:23 19:21-19:25/4 20:31 07:21-07:35/14	07:13 19:21	08:06-09:04/58 19:21	18:14 18:14	16:25 16:25	08:30 16:18
25	05:36 21:26	06:24 19:17-19:30/13 20:29 07:19-07:38/19	07:14 19:18	08:06-09:03/57 19:18	18:12 18:12	16:24 16:24	08:31 16:19
26	05:37 21:24	06:26 19:14-19:31/17 20:27 07:17-07:38/21	07:16 19:16	08:06-09:02/56 19:16	18:10 18:10	16:23 16:23	08:31 16:19
27	05:39 21:23	06:28 19:13-19:33/20 20:25 07:16-07:40/24	07:18 19:14	08:07-09:01/54 19:14	18:08 18:08	16:22 16:22	08:31 16:20
28	05:40 21:21	06:29 19:11-19:33/22 08:41-08:42/1	07:19 19:12	08:07-08:59/52 19:12	18:07 18:07	16:21 16:21	08:32 16:21
29	05:42 21:20	06:31 19:11-19:34/23 20:20 08:33-08:51/18	07:21 19:09	08:08-08:58/50 19:09	18:05 18:05	16:20 16:20	08:32 16:22
30	05:43 21:18	06:32 19:10-19:33/23 20:18 08:28-08:54/26	07:22 19:07	08:08-08:56/48 19:07	18:03 18:03	16:20 16:20	08:32 16:23
31	05:45 21:17	06:34 19:09-19:34/25 20:16 08:26-08:57/31	07:22 20:16	08:08-08:56/48 08:26-08:57/31	18:01 18:01	16:20 16:20	08:32 16:23
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten		0	418	2078	215	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Enercon E-82 E2, 41657-23-600 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (211)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V136, 41484-23 (WEA 12) - VESTAS V136-4.2 4200 136.0 IO! NH: 166,0 m (Ges:234,0 m) (228)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:00	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:53	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:20	18:10	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:55	21:38	21:44	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:55	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:29	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:31	08:18
	16:34	17:27	18:17	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15
11	08:28	07:48	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:03	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43	21:40	20:55	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:25	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:20	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:26	05:31	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:45	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45	21:35	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:04	07:54	07:49	08:27
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:36	20:29	21:17	21:46	21:32	20:39	19:30	18:23	16:29	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	07:59	07:54	08:29
	16:54	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	17:02	16:23
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:11	18:04	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:31
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:20	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06	08:32
	17:09		19:53	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:04		05:14		05:45	06:34		07:15		08:32
	17:10		19:55		21:31		21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V150-5.6, 41482-23 (WEA 08) - VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (214)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 14:29-15:19/50 16:25	08:05 17:12	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:17 16:59	08:08 14:29-15:05/36 16:19	
2	08:32 14:30-15:20/50 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 14:26-15:05/39 16:18	
3	08:31 14:31-15:20/49 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	06:58 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 14:25-15:06/41 16:18	
4	08:31 14:32-15:21/49 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:55 20:02	05:52 20:52	05:11 21:36	05:12 21:45	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 14:24-15:06/42 16:17	
5	08:31 14:33-15:20/47 16:29	08:03 17:20	07:09 18:10	07:04 20:04	06:53 20:54	05:10 21:37	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	08:13 14:23-15:07/44 16:17	
6	08:31 14:36-15:21/45 16:30	07:57 17:21	07:01 18:12	06:51 20:05	05:49 20:56	05:09 21:38	05:14 21:44	05:54 21:07	06:44 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 14:22-15:07/45 16:16	
7	08:30 14:37-15:21/44 16:32	07:56 17:23	06:59 18:14	06:49 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:15 14:21-15:07/46 16:16	
8	08:30 14:39-15:22/43 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 14:20-15:08/48 16:16	
9	08:29 14:41-15:22/41 16:34	07:52 17:27	06:55 18:18	06:44 20:10	05:43 21:00	05:08 21:40	05:17 21:43	05:59 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	08:18 14:20-15:09/49 16:15	
10	08:29 14:43-15:23/40 16:36	07:50 17:29	06:52 18:19	06:42 20:12	05:42 21:02	05:07 21:41	05:18 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	08:19 14:19-15:09/50 16:15	
11	08:28 14:46-15:23/37 16:37	07:48 17:31	06:50 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:41	06:02 20:57	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:20 14:19-15:09/50 16:15	
12	08:28 14:49-15:22/33 16:39	07:47 17:32	06:48 18:23	06:37 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43	05:21 21:40	06:03 20:55	06:53 19:49	07:42 18:40	07:37 16:40	08:21 14:19-15:10/51 16:15	
13	08:27 14:51-15:22/31 16:40	07:45 17:34	06:46 18:24	06:35 20:17	05:37 21:07	05:06 21:43	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	08:22 14:18-15:10/52 16:15	
14	08:26 14:53-15:22/29 16:42	07:43 17:36	06:43 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:23 14:18-15:11/53 16:15	
15	08:25 14:57-15:22/25 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:20	05:34 21:10	05:06 21:44	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:24 14:18-15:11/53 16:15	
16	08:25 14:58-15:21/23 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:35	08:25 14:19-15:12/53 16:15	
17	08:24 15:00-15:21/21 16:46	07:37 17:42	06:37 18:31	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:45	05:26 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:45 16:33	08:26 14:19-15:11/52 16:15	
18	08:23 15:02-15:20/18 16:48	07:35 17:43	06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14	05:06 21:46	05:27 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 14:18-15:12/54 16:15	
19	08:22 15:09-15:19/10 16:50	07:33 17:45	06:32 18:35	06:22 20:27	05:28 21:16	05:06 21:46	05:28 21:33	06:15 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:31	08:27 14:19-15:13/54 16:16	
20	08:21 15:12-15:17/5 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47	05:29 21:32	06:16 20:39	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:29	08:28 14:20-15:13/53 16:16	
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:27 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:28	08:29 14:20-15:13/53 16:16	
22	08:19 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:32	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	08:29 14:21-15:13/52 16:17	
23	08:17 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:23 21:21	05:07 21:47	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 14:21-15:15/54 16:17	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	06:21 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:47	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:31 14:39-14:57/18 16:18	
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	07:05 17:12	07:59 16:24	08:31 14:38-14:59/21 16:19	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:25	05:08 21:47	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:10	08:00 16:23	08:31 14:37-15:00/23 16:20	
27	08:12 17:03	07:17 18:00	06:14 18:48	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	07:08 17:08	08:02 16:22	08:32 14:36-15:01/25 16:20	
28	08:11 17:05	07:14 18:02	06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	07:10 17:06	08:03 16:21	08:33 14:33-15:02/29 16:21	
29	08:10 17:07	07:09 19:52	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	07:12 17:05	08:05 16:20	08:34 14:32-15:03/31 16:22	
30	08:08 17:09	07:07 19:53	06:00 20:46	05:15 21:30	05:10 21:47	05:10 21:47	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 17:03	08:06 16:20	08:35 14:30-15:04/34 16:23	
31	08:07 17:10	07:04 19:55	06:04 20:46	05:14 21:32	05:14 21:32	05:14 21:32	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 17:01	07:16 17:01	08:06 16:24	08:36 14:27-15:18/51 16:24	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 690	278 0	367 0	416 0	484 0	498 0	501 0	453 0	381 0	332 0	267 196	245 1546

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Vestas V150-6.0, 40318-23 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 148,0 m (Ges:223,0 m) (215)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 15:20-15:50/30 16:25	08:05 17:12	07:12 17:23-17:38/15 18:03	07:02 19:00-19:32/32 19:57	05:58 19:45-20:08/23 20:47	05:13 20:06-20:33/27 21:33
2	08:32 15:21-15:51/30 16:26	08:04 17:14	07:10 17:22-17:39/17 18:05	07:00 19:00-19:33/33 19:59	05:56 19:44-20:08/24 20:49	05:12 20:07-20:34/27 21:34
3	08:32 15:21-15:51/30 16:27	08:02 17:16	07:08 17:21-17:41/20 18:07	06:58 19:01-19:34/33 20:00	05:54 19:44-20:08/24 20:51	05:11 20:07-20:34/27 21:35
4	08:31 15:23-15:52/29 16:28	08:01 17:18	07:06 17:21-17:43/22 18:09	06:55 19:03-19:36/33 20:02	05:52 19:45-20:08/23 20:52	05:11 20:07-20:33/26 21:36
5	08:31 15:24-15:53/29 16:29	07:59 17:19	07:04 17:21-17:45/24 18:10	06:53 19:05-19:35/30 20:04	05:50 19:45-20:08/23 20:54	05:10 20:08-20:34/26 21:37
6	08:31 15:25-15:52/27 16:30	07:57 17:21	07:01 17:21-17:46/25 18:12	06:51 19:06-19:35/29 20:05	05:49 19:45-20:07/22 20:56	05:09 20:08-20:33/25 21:38
7	08:30 15:27-15:53/26 16:32	07:56 17:23	06:59 17:21-17:48/27 18:14	06:49 19:07-19:34/27 20:07	05:47 19:46-20:07/21 20:57	05:09 20:09-20:34/25 21:39
8	08:30 15:35-15:53/18 16:33	07:54 17:25	06:57 17:23-17:50/27 18:16	06:46 19:09-19:33/24 20:09	05:45 19:46-20:06/20 20:59	05:08 20:09-20:33/24 21:40
9	08:30 15:35-15:53/18 16:34	07:52 17:27	06:55 17:24-17:52/28 18:17	06:44 19:11-19:32/21 20:10	05:43 19:47-20:04/17 21:00	05:08 20:10-20:33/23 21:41
10	08:29 15:37-15:53/16 16:36	07:50 16:54-17:00/6 17:29	06:52 17:27-17:53/26 18:19	06:42 19:11-19:30/19 20:12	05:42 19:48-20:04/16 21:02	05:07 20:10-20:34/24 21:41
11	08:28 15:37-15:53/16 16:37	07:49 16:52-17:02/10 17:31	06:50 17:28-17:56/28 18:21	06:40 19:13-19:27/14 20:14	05:40 19:49-20:02/13 21:04	05:07 20:10-20:33/23 21:42
12	08:28 15:38-15:53/15 16:38	07:47 16:50-17:04/14 17:32	06:48 17:29-17:58/29 18:23	06:37 19:16-19:22/6 20:15	05:38 19:52-20:00/8 21:05	05:07 20:11-20:33/22 21:43
13	08:27 15:39-15:52/13 16:40	07:45 16:49-17:06/17 17:34	06:46 17:30-17:59/29 18:24	06:35 19:16-19:22/6 20:17	05:37 20:12-20:24/12 21:07	05:06 20:11-20:33/22 21:43
14	08:26 15:40-15:52/12 16:41	07:43 16:49-17:07/18 17:36	06:43 17:32-18:01/29 18:26	06:33 19:16-19:22/6 20:19	05:35 20:11-20:27/16 21:08	05:06 20:12-20:34/22 21:44
15	08:26 15:42-15:51/9 16:43	07:41 16:48-17:07/19 17:38	06:41 17:33-18:02/29 18:28	06:31 19:16-19:22/6 20:21	05:33 20:09-20:27/18 21:10	05:06 20:12-20:34/22 21:45
16	08:25 15:45-15:49/4 16:45	07:39 16:48-17:08/20 17:40	06:39 17:33-18:04/31 18:30	06:29 19:16-19:22/6 20:22	05:32 20:08-20:29/21 21:11	05:06 20:13-20:34/21 21:45
17	08:24 16:46 16:46	07:37 16:48-17:14/26 17:42	06:37 17:34-18:06/32 18:31	06:26 19:16-19:22/6 20:24	05:31 20:08-20:30/22 21:13	05:06 20:13-20:34/21 21:46
18	08:23 16:48 16:48	07:35 16:49-17:16/27 17:43	06:34 17:35-18:08/33 18:33	06:24 19:16-19:22/6 20:26	05:29 20:07-20:30/23 21:14	05:06 20:13-20:34/21 21:46
19	08:22 16:49 16:49	07:33 16:49-17:18/29 17:45	06:32 17:36-18:09/33 18:35	06:22 19:16-19:22/6 20:27	05:28 20:06-20:31/25 21:16	05:06 20:14-20:34/20 21:46
20	08:21 16:51 16:51	07:31 16:50-17:20/30 17:47	06:30 17:39-18:11/32 18:37	06:20 19:16-19:22/6 20:29	05:26 20:06-20:32/26 21:17	05:06 20:14-20:34/20 21:47
21	08:20 16:53 16:53	07:29 16:51-17:22/31 17:49	06:27 17:40-18:13/33 18:38	06:18 19:16-19:22/6 20:31	05:25 20:06-20:32/26 21:19	05:06 20:14-20:34/20 21:47
22	08:19 16:54 16:54	07:27 16:53-17:22/29 17:51	06:25 17:42-18:15/33 18:40	06:16 19:16-19:22/6 20:32	05:24 20:06-20:33/27 21:20	05:06 20:14-20:34/20 21:47
23	08:18 16:56 16:56	07:25 17:04-17:22/18 17:53 16:57-17:00/3	06:23 17:43-18:16/33 18:42	06:14 19:16-19:22/6 20:34	05:22 20:05-20:32/27 21:21	05:06 20:15-20:35/20 21:47
24	08:16 16:58 16:58	07:23 17:04-17:22/18 17:54	06:21 17:47-18:18/31 18:43	06:12 19:52-20:03/11 20:36	05:21 20:05-20:32/27 21:23	05:07 20:14-20:35/21 21:47
25	08:15 17:00 17:00	07:21 17:04-17:20/16 17:56	06:18 17:50-18:20/30 18:45	06:10 19:50-20:05/15 20:37	05:20 20:05-20:33/28 21:24	05:07 20:14-20:35/21 21:47
26	08:14 17:01 17:01	07:19 17:30-17:31/1 17:58 17:04-17:19/15	06:16 17:50-18:21/31 18:47	06:08 19:48-20:06/18 20:39	05:19 20:05-20:33/28 21:25	05:07 20:15-20:36/21 21:47
27	08:12 17:03 17:03	07:17 17:26-17:33/7 18:00 17:06-17:18/12	06:14 17:52-18:23/31 18:48	06:06 19:47-20:07/20 20:41	05:18 20:05-20:33/28 21:27	05:08 20:15-20:36/21 21:47
28	08:11 17:05 17:05	07:14 17:24-17:36/12 18:02 17:09-17:15/6	06:11 17:57-18:25/28 18:50	06:04 19:46-20:07/21 20:42	05:17 20:05-20:33/28 21:28	05:08 20:15-20:37/22 21:47
29	08:10 17:07 17:07		07:09 18:57-19:26/29 19:52	06:02 19:46-20:08/22 20:44	05:16 20:06-20:34/28 21:29	05:09 20:15-20:37/22 21:47
30	08:08 17:08 17:08		07:07 18:58-19:28/30 19:53	06:00 19:45-20:08/23 20:46	05:15 20:06-20:34/28 21:30	05:09 20:15-20:37/22 21:47
31	08:07 17:10 17:10		07:04 18:59-19:30/31 19:55		05:14 20:06-20:34/28 21:32	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 327	278 384	367 876	416 706	484 678

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V150-6.0, 40318-23 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 148,0 m (Ges:223,0 m) (215)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 20:14-20:37/23 21:47	05:46 20:01-20:11/10 21:15	06:35 19:12-19:26/14 20:14	07:24 18:08-18:37/29 19:05	07:17 16:24-16:29/5 16:59	08:08 15:20-15:35/15 16:19	
2	05:11 20:15-20:38/23 21:46	05:48 19:59-20:13/14 21:14	06:37 19:10-19:29/19 20:11	07:26 18:07-18:35/28 19:02	07:19 16:24-16:29/5 16:57	08:09 15:19-15:36/17 16:18	
3	05:11 20:15-20:39/24 21:46	05:49 19:58-20:15/17 21:12	06:39 19:08-19:29/21 20:09	07:27 18:05-18:32/27 19:00	07:21 16:24-16:29/5 16:55	08:11 15:19-15:37/18 16:18	
4	05:12 20:15-20:39/24 21:46	05:51 19:57-20:15/18 21:10	06:40 19:06-19:30/24 20:07	07:29 18:02-18:30/28 18:58	07:23 16:24-16:29/5 16:53	08:12 15:19-15:37/18 16:17	
5	05:13 20:14-20:39/25 21:45	05:52 19:55-20:15/20 21:08	06:42 19:04-19:30/26 20:05	07:31 18:00-18:28/28 18:55	07:24 16:24-16:29/5 16:52	08:13 15:12-15:38/26 16:17	
6	05:14 20:15-20:39/24 21:45	05:54 19:55-20:16/21 21:07	06:44 19:02-19:31/29 20:02	07:32 17:58-18:25/27 18:53	07:26 16:24-16:29/5 16:50	08:15 15:11-15:39/28 16:16	
7	05:15 20:15-20:40/25 21:44	05:55 19:54-20:16/22 21:05	06:45 19:01-19:31/30 20:00	07:34 17:57-18:23/26 18:51	07:28 16:24-16:29/5 16:48	08:16 15:10-15:39/29 16:16	
8	05:16 20:15-20:40/25 21:43	05:57 19:54-20:17/23 21:03	06:47 18:58-19:30/32 19:58	07:36 17:56-18:21/25 18:49	07:30 16:24-16:29/5 16:47	08:17 15:11-15:40/29 16:15	
9	05:17 20:15-20:41/26 21:43	05:59 19:53-20:17/24 21:01	06:48 18:56-19:29/33 19:55	07:37 17:56-18:19/23 18:46	07:32 16:24-16:29/5 16:45	08:18 15:11-15:40/29 16:15	
10	05:18 20:15-20:41/26 21:42	06:00 19:53-20:17/24 20:59	06:50 18:53-19:26/33 19:53	07:39 17:55-18:16/21 18:44	07:33 16:24-16:29/5 16:43	08:19 15:10-15:41/31 16:15	
11	05:19 20:15-20:42/27 21:41	06:02 19:53-20:17/24 20:57	06:52 18:53-19:24/31 19:51	07:41 17:55-18:14/19 18:42	07:35 16:24-16:29/5 16:42	08:21 15:10-15:40/30 16:15	
12	05:20 20:15-20:42/27 21:40	06:03 19:53-20:17/24 20:56	06:53 18:51-19:21/30 19:49	07:42 17:56-18:12/16 18:40	07:37 16:24-16:29/5 16:40	08:22 15:10-15:40/30 16:15	
13	05:21 20:15-20:42/27 21:40	06:05 19:53-20:16/23 20:54	06:55 18:50-19:19/29 19:46	07:44 17:57-18:10/13 18:38	07:39 16:24-16:29/5 16:39	08:23 15:11-15:40/29 16:15	
14	05:22 20:15-20:42/27 21:39	06:06 19:54-20:16/22 20:52	06:56 18:49-19:18/29 19:44	07:46 17:57-18:07/10 18:35	07:40 16:24-16:29/5 16:37	08:24 15:11-15:40/29 16:15	
15	05:23 20:15-20:42/27 21:38	06:08 19:53-20:15/22 20:50	06:58 18:47-19:15/28 19:42	07:48 17:59-18:05/6 18:33	07:42 16:24-16:29/5 16:36	08:24 15:11-15:40/29 16:15	
16	05:24 20:15-20:42/27 21:37	06:10 19:55-20:14/19 20:48	07:00 18:42-19:13/31 19:39	07:49 17:36-17:52/16 18:31	07:44 16:24-16:29/5 16:35	08:25 15:12-15:40/28 16:15	
17	05:25 20:15-20:42/27 21:36	06:11 19:55-20:12/17 20:46	07:01 18:39-19:10/31 19:37	07:51 17:36-17:53/17 18:29	07:46 16:24-16:29/5 16:33	08:26 15:12-15:40/28 16:15	
18	05:27 20:15-20:42/27 21:35	06:13 19:57-20:11/14 20:44	07:03 18:38-19:08/30 19:35	07:53 17:35-17:53/18 18:27	07:47 16:24-16:29/5 16:32	08:27 15:12-15:40/28 16:15	
19	05:28 20:16-20:43/27 21:33	06:15 19:58-20:08/10 20:42	07:04 18:35-19:05/30 19:32	07:54 17:34-17:52/18 18:25	07:49 16:24-16:29/5 16:31	08:28 15:13-15:40/27 16:15	
20	05:29 20:16-20:43/27 21:32	06:16 19:58-20:08/10 20:40	07:06 18:30-19:03/33 19:30	07:56 17:22-17:52/30 18:23	07:51 16:24-16:29/5 16:29	08:28 15:13-15:41/28 16:16	
21	05:30 20:16-20:42/26 21:31	06:18 19:58-20:08/10 20:37	07:08 18:28-19:01/33 19:28	07:58 17:21-17:52/31 18:20	07:52 16:24-16:29/5 16:28	08:29 15:13-15:41/28 16:16	
22	05:32 20:16-20:42/26 21:30	06:19 19:58-20:08/10 20:35	07:09 18:25-18:58/33 19:25	08:00 17:20-17:50/30 18:18	07:54 16:24-16:29/5 16:27	08:29 15:14-15:42/28 16:17	
23	05:33 20:17-20:42/25 21:28	06:21 19:58-20:08/10 20:33	07:11 18:24-18:56/32 19:23	08:01 17:19-17:48/29 18:16	07:56 16:24-16:29/5 16:26	08:30 15:14-15:42/28 16:17	
24	05:35 20:17-20:42/25 21:27	06:23 19:58-20:08/10 20:31	07:13 18:20-18:53/33 19:21	08:03 17:19-17:46/27 18:14	07:57 16:24-16:29/5 16:25	08:30 15:15-15:42/27 16:18	
25	05:36 20:17-20:41/24 21:26	06:24 19:58-20:08/10 20:29	07:14 18:18-18:51/33 19:18	08:05 16:39-16:44/5 17:12	07:59 16:24-16:29/5 16:24	08:31 15:16-15:44/28 16:18	
26	05:37 20:17-20:40/23 21:24	06:26 19:58-20:08/10 20:27	07:16 18:17-18:49/32 19:16	08:07 16:18-16:37/19 17:10	08:00 15:24-15:28/4 16:23	08:31 15:16-15:44/28 16:19	
27	05:39 20:19-20:40/21 21:23	06:27 19:58-20:08/10 20:25	07:17 18:15-18:46/31 19:14	08:08 16:18-16:37/19 17:08	08:02 15:21-15:30/9 16:22	08:31 15:17-15:45/28 16:20	
28	05:40 20:19-20:39/20 21:21	06:29 19:58-20:08/10 20:22	07:19 18:15-18:44/29 19:11	08:10 16:19-16:36/17 17:06	08:04 15:21-15:32/11 16:21	08:31 15:17-15:46/29 16:21	
29	05:42 20:21-20:38/17 21:20	06:31 19:58-20:08/10 20:20	07:21 18:13-18:42/29 19:09	08:12 16:19-16:35/16 17:05	08:05 15:20-15:33/13 16:20	08:32 15:18-15:46/28 16:22	
30	05:43 20:22-20:36/14 21:18	06:32 19:58-20:08/10 20:18	07:22 18:10-18:39/29 19:07	08:14 16:20-16:33/13 17:03	08:06 15:19-15:34/15 16:20	08:32 15:18-15:47/29 16:22	
31	05:45 20:05-20:07/2 21:17	06:34 19:16-19:22/6 20:16		07:16 16:22-16:31/9 17:01		08:32 15:19-15:48/29 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 748	453 374	381 877	332 689	267 57	245 840

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V162-6.2, 41487-23 (WEA 14) - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (209)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 15:19-15:38/19 16:25	08:05 17:12	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:17 16:59	08:08 15:05-15:25/20 16:19	
2	08:32 15:20-15:39/19 16:26	08:04 17:10	07:00 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 15:05-15:25/20 16:18	
3	08:31 15:20-15:39/19 16:27	08:02 17:16	07:08 18:08	06:58 19:54	05:54 20:51	05:12 21:35	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 15:06-15:25/19 16:18	
4	08:31 15:20-15:39/19 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:55 19:52	05:52 20:52	05:11 21:36	05:12 21:45	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 15:06-15:25/19 16:17	
5	08:31 15:20-15:39/19 16:29	08:01 17:18	07:06 18:09	06:55 19:52	05:52 20:52	05:11 21:36	05:12 21:45	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:13 15:07-15:26/19 16:17	
6	08:31 15:21-15:40/19 16:31	07:57 17:20	07:01 18:11	06:51 20:04	05:49 20:54	05:09 21:37	05:14 21:45	05:54 21:08	06:44 20:05	07:32 18:55	07:26 16:52	08:15 15:08-15:28/20 16:16	
7	08:30 15:21-15:40/19 16:32	07:57 17:20	07:01 18:11	06:51 20:04	05:49 20:54	05:09 21:37	05:14 21:45	05:54 21:08	06:44 20:05	07:32 18:55	07:26 16:52	08:15 15:07-15:26/19 16:16	
8	08:30 15:22-15:41/19 16:33	07:52 17:25	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 15:08-15:28/20 16:16	
9	08:29 15:22-15:41/19 16:34	07:52 17:25	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:18 15:09-15:28/19 16:15	
10	08:29 15:23-15:42/19 16:36	07:50 17:29	06:53 18:19	06:42 20:12	05:42 21:02	05:07 21:41	05:18 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:44	08:19 15:09-15:28/19 16:15	
11	08:28 15:23-15:42/19 16:37	07:48 17:31	06:50 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:41	06:02 20:57	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:20 15:09-15:28/19 16:15	
12	08:28 15:24-15:43/19 16:39	07:47 17:33	06:48 18:23	06:32 20:15	05:38 21:05	05:06 21:43	05:21 21:40	06:03 20:56	06:53 19:49	07:37 18:40	07:37 16:40	08:23 15:10-15:28/18 16:15	
13	08:27 15:24-15:43/19 16:40	07:45 17:34	06:46 18:25	06:35 20:17	05:37 21:07	05:06 21:43	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	08:22 15:10-15:29/19 16:15	
14	08:26 15:25-15:42/17 16:42	07:43 17:36	06:43 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:23 15:11-15:29/18 16:15	
15	08:26 15:25-15:42/17 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:21	05:34 21:10	05:06 21:44	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:24 15:12-15:29/17 16:15	
16	08:25 15:26-15:42/16 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:35	08:25 15:13-15:30/17 16:15	
17	08:24 15:27-15:42/15 16:46	07:37 17:42	06:37 18:31	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:45	05:26 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 15:13-15:30/17 16:15	
18	08:23 15:29-15:42/13 16:48	07:35 17:44	06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14	05:06 21:46	05:27 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:27 15:14-15:31/17 16:15	
19	08:22 15:30-15:41/11 16:50	07:33 17:45	06:32 18:35	06:22 20:27	05:28 21:16	05:06 21:46	05:28 21:33	06:15 20:42	07:05 19:32	07:54 18:25	07:49 16:31	08:27 15:14-15:31/17 16:16	
20	08:21 15:33-15:40/7 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:30	08:28 15:15-15:32/17 16:16	
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:27 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:28	08:29 15:15-15:32/17 16:16	
22	08:19 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:32	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:19	07:54 16:27	08:29 15:16-15:32/16 16:17	
23	08:17 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:23 21:21	05:07 21:47	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	08:30 15:16-15:33/17 16:17	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	06:21 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:47	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:31 15:16-15:33/17 16:18	
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:47	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	08:31 15:17-15:34/17 16:19	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:25	05:08 21:47	05:38 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:00 18:10	07:57 16:23	08:32 15:18-15:34/17 16:19	
27	08:12 17:03	07:17 18:00	06:14 18:48	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:02 17:08	07:57 16:22	08:31 15:17-15:35/18 16:20	
28	08:11 17:05	07:14 18:02	06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:12	08:03 18:03	07:56 16:21	08:32 15:18-15:35/18 16:21	
29	08:10 17:07	07:09 17:52	06:09 18:48	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:05 18:05	07:55 16:21	08:33 15:18-15:36/18 16:22	
30	08:08 17:09	07:07 17:54	06:00 18:46	06:00 20:46	05:15 21:30	05:10 21:47	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:06 18:03	07:54 16:20	08:34 15:19-15:37/18 16:23	
31	08:07 17:10	07:05 17:55	06:05 18:51	06:05 20:46	05:14 21:32	05:11 21:47	05:45 21:17	06:34 20:16	07:21 19:01	08:07 18:01	07:53 16:19	08:35 15:20-15:38/18 16:24	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 343	278 0	367 0	416 0	484 0	498 0	501 0	453 0	381 0	332 0	267 132	245 559

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V162-7.2, 40320-23 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (210)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:25	08:05 09:19-09:51/32 17:12	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 06:27-06:48/21 20:47	05:13 20:09-20:37/28 21:33
2	08:32 16:26	08:04 09:20-09:52/32 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 06:26-06:48/22 20:49	05:12 20:10-20:38/28 21:34
3	08:32 16:27	08:02 09:20-09:52/32 17:16	07:08 18:07	06:58 19:20-19:28/8 20:00	05:54 06:27-06:49/22 20:51	05:11 20:10-20:38/28 21:35
4	08:31 16:28	08:01 09:20-09:51/31 17:18	07:06 18:09	06:55 19:17-19:31/14 20:02	05:52 06:27-06:48/21 20:52	05:11 20:09-20:39/30 21:36
5	08:31 16:29	07:59 09:21-09:52/31 17:19	07:04 18:10	06:53 19:16-19:32/16 20:04	05:50 06:27-06:47/20 20:54	05:10 20:10-20:40/30 21:37
6	08:31 16:30	07:57 09:21-09:52/31 17:21	07:01 18:12	06:51 19:14-19:32/18 20:05	05:49 06:27-06:47/20 20:56	05:09 20:09-20:40/31 21:38
7	08:30 16:32	07:56 09:21-09:51/30 17:23	06:59 18:14	06:49 19:13-19:32/19 20:07	05:47 06:28-06:47/19 20:57	05:09 20:10-20:40/30 21:39
8	08:30 16:33	07:54 09:22-09:51/29 17:25	06:57 18:16	06:46 19:12-19:33/21 20:09	05:45 06:28-06:45/17 20:59	05:08 20:09-20:40/31 21:40
9	08:30 16:34	07:52 09:22-09:50/28 17:27	06:55 18:18	06:44 19:12-19:33/21 20:10	05:43 06:30-06:45/15 21:00	05:08 20:10-20:41/31 21:41
10	08:29 16:36	07:50 09:23-09:49/26 17:29	06:52 18:19	06:42 19:11-19:32/21 20:12	05:42 06:31-06:43/12 21:02	05:07 20:10-20:42/32 21:41
11	08:28 16:37	07:49 09:24-09:48/24 17:31	06:50 18:21	06:40 19:12-19:31/19 20:14	05:40 06:32-06:40/8 21:04	05:07 20:10-20:41/31 21:42
12	08:28 16:39	07:47 09:25-09:46/21 17:32	06:48 18:23	06:37 19:12-19:30/18 20:15	05:38 21:05	05:07 20:10-20:42/32 21:43
13	08:27 16:40	07:45 09:27-09:45/18 17:34	06:46 18:24	06:35 19:13-19:39/26 20:17	05:37 21:07	05:06 20:10-20:42/32 21:43
14	08:26 16:42	07:43 09:29-09:42/13 17:36	06:43 17:51-18:00/9 18:26	06:33 19:14-19:41/27 20:19	05:35 21:08	05:06 20:11-20:43/32 21:44
15	08:26 16:43	07:41 09:30-09:36/6 17:38	06:41 17:49-18:02/13 18:28	06:31 19:16-19:42/26 20:21	05:34 21:10	05:06 20:11-20:43/32 21:45
16	08:25 16:45	07:39 09:30-09:36/6 17:40	06:39 17:46-18:02/16 18:30	06:29 19:24-19:43/19 20:22	05:32 21:11	05:06 20:11-20:43/32 21:45
17	08:24 16:46	07:37 09:31-09:36/6 17:42	06:37 17:46-18:05/19 18:31	06:26 19:22-19:43/21 20:24	05:31 21:13	05:06 20:11-20:44/33 21:46
18	08:23 16:48	07:35 09:32-09:36/6 17:43	06:34 17:45-18:07/22 18:33	06:24 19:21-19:43/22 20:26	05:29 21:14	05:06 20:12-20:44/32 21:46
19	08:22 16:49	07:33 09:33-09:36/6 17:45	06:32 17:44-18:07/23 18:35	06:22 19:21-19:43/22 20:27	05:28 21:16	05:06 20:12-20:44/32 21:46
20	08:21 09:30-09:36/6 16:51	07:31 09:34-09:36/6 17:47	06:30 17:44-18:07/23 18:37	06:20 19:20-19:43/23 20:29	05:26 21:17	05:06 20:12-20:44/32 21:47
21	08:20 09:27-09:40/13 16:53	07:29 09:35-09:36/6 17:49	06:27 17:45-18:08/23 18:38	06:18 19:20-19:43/23 20:31	05:25 21:19	05:06 20:12-20:44/32 21:47
22	08:19 09:25-09:41/16 16:54	07:27 09:36-09:36/6 17:51	06:25 17:46-18:08/22 18:40	06:16 19:20-19:43/23 20:32	05:24 20:18-20:26/8 21:20	05:06 20:12-20:44/32 21:47
23	08:18 09:24-09:43/19 16:56	07:25 09:37-09:36/6 17:53	06:23 17:46-18:06/20 18:42	06:14 19:20-19:42/22 20:34	05:22 20:15-20:27/12 21:21	05:06 20:13-20:45/32 21:47
24	08:16 09:23-09:45/22 16:58	07:23 09:38-09:36/6 17:54	06:21 17:48-18:06/18 18:43	06:12 19:21-19:42/21 20:36	05:21 20:14-20:29/15 21:23	05:07 20:13-20:45/32 21:47
25	08:15 09:22-09:46/24 17:00	07:21 09:39-09:36/6 17:56	06:18 17:50-18:05/15 18:45	06:10 19:21-19:41/20 20:37	05:20 20:13-20:31/18 21:24	05:07 20:12-20:45/33 21:47
26	08:14 09:22-09:47/25 17:01	07:19 09:40-09:36/6 17:58	06:16 17:50-18:03/13 18:47	06:08 19:22-19:39/17 20:39	05:19 20:12-20:32/20 21:26	05:07 20:13-20:46/33 21:47
27	08:13 09:21-09:48/27 17:03	07:17 09:41-09:36/6 18:00	06:14 17:53-18:00/7 18:48	06:06 19:23-19:38/15 20:41	05:18 20:11-20:33/22 21:27	05:08 20:13-20:45/32 21:47
28	08:11 09:21-09:49/28 17:05	07:14 09:42-09:36/6 18:02	06:11 18:50 18:50	06:04 19:25-19:35/10 20:42	05:17 20:11-20:34/23 21:28	05:08 20:14-20:46/32 21:47
29	08:10 09:20-09:49/29 17:07	07:12 09:43-09:36/6 18:04	06:09 19:26-19:35/9 20:44	06:02 19:30-19:32/2 20:44	05:16 20:11-20:35/24 21:29	05:09 20:13-20:46/33 21:47
30	08:08 09:20-09:51/31 17:09	07:10 09:44-09:36/6 18:06	06:07 19:54 19:54	06:00 06:27-06:48/21 20:46	05:15 20:10-20:36/26 21:30	05:09 20:14-20:46/32 21:47
31	08:07 09:20-09:51/31 17:10	07:08 09:45-09:36/6 18:08	06:05 19:55 19:55	05:59 19:56 19:56	05:14 20:10-20:36/26 21:32	05:08 20:14-20:46/32 21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	271	378	243	619	391	942

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V162-7.2, 40320-23 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (210)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 20:14-20:47/33	05:46 06:45-06:49/4	06:35 19:10-19:30/20	07:24	07:17 08:52-09:19/27	08:08
	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	05:11 20:14-20:46/32	05:48 06:42-06:52/10	06:37 19:10-19:31/21	07:26	07:19 08:52-09:20/28	08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18
3	05:11 20:15-20:46/31	05:49 06:41-06:54/13	06:39 19:09-19:30/21	07:27	07:21 08:51-09:20/29	08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	05:12 20:15-20:47/32	05:51 06:39-06:55/16	06:40 19:10-19:30/20	07:29	07:23 08:51-09:21/30	08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	16:17
5	05:13 20:15-20:46/31	05:52 06:38-06:56/18	06:42 19:10-19:29/19	07:31	07:25 08:51-09:22/31	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	05:14 20:15-20:46/31	05:54 06:37-06:56/19	06:44 19:10-19:28/18	07:32	07:26 08:51-09:22/31	08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	05:15 20:16-20:46/30	05:55 06:37-06:57/20	06:45 19:11-19:27/16	07:34	07:28 08:51-09:22/31	08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	05:16 20:16-20:46/30	05:57 06:36-06:57/21	06:47 19:11-19:25/14	07:36	07:30 08:51-09:22/31	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:15
9	05:17 20:17-20:46/29	05:59 06:36-06:58/22	06:48 19:13-19:23/10	07:37	07:32 08:51-09:23/32	08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	05:18 20:17-20:46/29	06:00 06:35-06:57/22	06:50	07:39	07:33 08:50-09:22/32	08:19
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15
11	05:19 20:18-20:45/27	06:02 06:36-06:58/22	06:52	07:41	07:35 08:51-09:21/30	08:21
	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	05:20 20:18-20:45/27	06:03 06:35-06:57/22	06:53	07:42	07:37 08:51-09:21/30	08:22
	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	05:21 20:19-20:45/26	06:05 06:36-06:57/21	06:55	07:44	07:39 08:52-09:21/29	08:23
	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	05:22 20:19-20:44/25	06:07 19:36-19:41/5	06:56	07:46	07:40 08:53-09:21/28	08:24
	21:39	20:52 06:36-06:56/20	19:44	18:35	16:37	16:15
15	05:23 20:20-20:43/23	06:08 19:32-19:44/12	06:58	07:48	07:42 08:54-09:21/27	08:24
	21:38	20:50 06:37-06:55/18	19:42	18:33	16:36	16:15
16	05:24 20:20-20:43/23	06:10 19:30-19:46/16	07:00 18:43-18:49/6	07:49	07:44 08:55-09:20/25	08:25
	21:37	20:48 06:37-06:54/17	19:39	18:31	16:35	16:15
17	05:25 20:21-20:42/21	06:11 19:28-19:46/18	07:01 18:39-18:51/12	07:51	07:46 08:56-09:20/24	08:26
	21:36	20:46 06:39-06:53/14	19:37	18:29	16:33	16:15
18	05:27 20:22-20:41/19	06:13 19:28-19:47/19	07:03 18:38-18:52/14	07:53	07:47 08:57-09:19/22	08:27
	21:35	20:44 06:40-06:50/10	19:35	18:27	16:32	16:15
19	05:28 20:24-20:41/17	06:15 19:26-19:47/21	07:04 18:35-18:52/17	07:54	07:49 08:59-09:18/19	08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	05:29 20:25-20:39/14	06:16 19:26-19:48/22	07:06 18:33-18:53/20	07:56	07:51 09:00-09:16/16	08:28
	21:32	20:40	19:30	18:23	16:29	16:16
21	05:31 20:26-20:37/11	06:18 19:25-19:48/23	07:08 18:31-18:53/22	07:58	07:52 09:02-09:15/13	08:29
	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	05:32 20:30-20:33/3	06:19 19:25-19:48/23	07:09 18:30-18:52/22	08:00	07:54 09:06-09:12/6	08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	05:33	06:21 19:25-19:48/23	07:11 18:29-18:52/23	08:01	07:56	08:30
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	05:35	06:23 19:24-19:47/23	07:13 18:28-18:51/23	08:03	07:57	08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	05:36	06:24 19:25-19:47/22	07:14 18:28-18:50/22	07:05	07:59	08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	16:18
26	05:37	06:26 19:25-19:46/21	07:16 18:28-18:48/20	07:07	08:00	08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19
27	05:39	06:27 19:21-19:24/3	07:17 18:28-18:45/17	07:08 09:03-09:09/6	08:02	08:31
	21:23	20:25 19:26-19:45/19	19:14	17:08	16:22	16:20
28	05:40	06:29 19:16-19:43/27	07:19 18:29-18:43/14	07:10 08:58-09:12/14	08:04	08:31
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	16:21
29	05:42	06:31 19:15-19:42/27	07:21 18:31-18:42/11	07:12 08:56-09:15/19	08:05	08:32
	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22
30	05:43	06:32 19:13-19:38/25	07:22 18:33-18:37/4	07:14 08:54-09:16/22	08:07	08:32
	21:18	20:18	19:07	17:03	16:20	16:22
31	05:45	06:34 19:12-19:30/18		07:16 08:53-09:18/25		08:32
	21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	544	676	406	86	571	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V162-7.2, 40321-23 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (219)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 14:16-15:42/86 16:25	08:05 15:32-16:31/59 17:12	07:12 15:57-17:20/83 18:03	07:02 18:04-19:05/61 19:57	05:58 18:31-19:54/83 20:47	05:13 18:55-20:40/105 21:33
2	08:32 14:18-15:43/85 16:26	08:04 15:33-16:34/61 17:14	07:10 15:56-17:23/87 18:05	07:00 18:04-19:08/64 19:59	05:56 18:31-19:55/84 20:49	05:12 18:56-20:42/106 21:34
3	08:32 14:18-15:45/87 16:27	08:02 15:33-16:37/64 17:16	07:08 15:57-17:26/89 18:07	06:58 18:04-19:11/67 20:00	05:54 18:31-19:55/84 20:51	05:11 18:56-20:42/106 21:35
4	08:31 14:19-15:46/87 16:28	08:01 15:34-16:39/65 17:18	07:06 15:58-17:29/91 18:09	06:55 18:04-19:14/70 20:02	05:52 18:32-19:56/84 20:52	05:11 18:57-20:43/106 21:36
5	08:31 14:21-15:48/87 16:29	07:59 15:34-16:41/67 17:19	07:04 15:58-17:31/93 18:10	06:53 18:04-19:14/70 20:04	05:50 18:32-19:57/85 20:54	05:10 18:58-20:44/106 21:37
6	08:31 14:22-15:49/87 16:30	07:57 15:36-16:43/67 17:21	07:01 15:59-17:32/93 18:12	06:51 18:05-19:16/71 20:05	05:48 18:32-20:04/92 20:56	05:09 18:58-20:44/106 21:38
7	08:30 14:25-15:51/86 16:32	07:56 15:37-16:47/70 17:23	06:59 16:00-17:33/93 18:14	06:48 18:06-19:17/71 20:07	05:47 18:33-20:08/95 20:57	05:09 18:59-20:45/106 21:39
8	08:30 14:26-15:52/86 16:33	07:54 15:39-16:50/71 17:25	06:57 16:01-17:34/93 18:16	06:46 18:07-19:18/71 20:09	05:45 18:33-20:10/97 20:59	05:08 18:59-20:45/106 21:40
9	08:30 14:26-15:53/87 16:34	07:52 15:41-16:51/70 17:27	06:55 16:03-17:35/92 18:17	06:44 18:08-19:18/70 20:10	05:43 18:33-20:11/98 21:00	05:08 19:00-20:46/106 21:41
10	08:29 14:27-15:55/88 16:36	07:50 15:44-16:53/69 17:29	06:52 16:04-17:35/91 18:19	06:42 18:09-19:18/69 20:12	05:41 18:34-20:13/99 21:02	05:07 19:01-20:47/106 21:41
11	08:28 14:28-15:56/88 16:37	07:48 15:49-16:54/65 17:30	06:50 16:07-17:35/88 18:21	06:40 18:11-19:20/69 20:14	05:40 18:35-20:14/99 21:04	05:07 19:01-20:46/105 21:42
12	08:28 14:28-15:57/89 16:38	07:47 15:52-16:55/63 17:32	06:48 16:26-17:36/70 18:23	06:37 18:14-19:21/67 20:15	05:38 18:36-20:17/101 21:05	05:06 19:02-20:47/105 21:43
13	08:27 14:29-15:58/89 16:40	07:45 15:54-16:55/61 17:34	06:46 16:27-17:35/68 18:24	06:35 18:17-19:22/65 20:17	05:37 18:36-20:18/102 21:07	05:06 19:03-20:47/104 21:43
14	08:26 14:30-16:00/90 16:41	07:43 15:55-16:56/61 17:36	06:43 16:29-17:35/66 18:26	06:33 18:17-19:23/66 20:19	05:35 18:37-20:20/103 21:08	05:06 19:04-20:48/104 21:44
15	08:26 14:30-16:01/91 16:43	07:41 15:57-16:56/59 17:38	06:41 16:32-17:35/63 18:28	06:31 18:18-19:24/66 20:20	05:33 18:38-20:20/102 21:10	05:06 19:04-20:48/104 21:45
16	08:25 14:31-16:02/91 16:44	07:39 15:58-17:04/66 17:40	06:39 16:32-17:34/62 18:30	06:29 18:17-19:24/67 20:22	05:32 18:39-20:21/102 21:11	05:06 19:05-20:49/104 21:45
17	08:24 14:32-16:04/92 16:46	07:37 16:00-17:07/67 17:42	06:37 16:34-17:38/64 18:31	06:26 18:18-19:25/67 20:24	05:30 18:41-20:24/103 21:13	05:06 19:05-20:49/104 21:46
18	08:23 15:04-16:06/62 16:48	07:35 16:00-17:09/69 17:43	06:34 16:35-17:41/66 18:33	06:24 18:19-19:27/68 20:26	05:29 18:41-20:24/103 21:14	05:06 19:06-20:49/103 21:46
19	08:22 15:06-16:09/63 16:49	07:33 15:59-17:11/72 17:45	06:32 16:36-17:42/66 18:35	06:22 18:20-19:28/68 20:27	05:28 18:43-20:26/103 21:16	05:06 19:06-20:49/103 21:46
20	08:21 15:10-16:11/61 16:51	07:31 15:58-17:12/74 17:47	06:30 16:39-17:44/65 18:36	06:20 18:21-19:28/67 20:29	05:26 18:44-20:27/103 21:17	05:06 19:06-20:50/104 21:47
21	08:20 15:13-16:13/60 16:53	07:29 15:58-17:13/75 17:49	06:27 16:43-17:46/63 18:38	06:18 18:23-19:30/67 20:31	05:25 18:46-20:28/102 21:19	05:06 19:06-20:50/104 21:47
22	08:19 15:14-16:14/60 16:54	07:27 15:57-17:13/76 17:51	06:25 16:46-17:47/61 18:40	06:16 18:25-19:32/67 20:32	05:24 18:48-20:29/101 21:20	05:06 19:06-20:50/104 21:47
23	08:18 15:16-16:15/59 16:56	07:25 15:57-17:15/78 17:52	06:23 16:46-17:47/61 18:42	06:14 18:27-19:34/67 20:34	05:22 18:49-20:29/100 21:21	05:06 19:07-20:50/103 21:47
24	08:16 15:20-16:17/57 16:58	07:23 15:57-17:17/80 17:54	06:20 16:49-17:48/59 18:43	06:12 18:28-19:35/67 20:36	05:21 18:50-20:30/100 21:23	05:07 19:07-20:50/103 21:47
25	08:15 15:25-16:20/55 17:00	07:21 15:56-17:17/81 17:56	06:18 16:52-17:48/56 18:45	06:10 18:29-19:36/67 20:37	05:20 18:50-20:31/101 21:24	05:07 19:07-20:50/103 21:47
26	08:14 15:26-16:23/57 17:01	07:19 15:56-17:18/82 17:58	06:16 16:58-17:00/2 18:47	06:08 18:29-19:43/74 20:39	05:19 18:51-20:32/101 21:25	05:07 19:07-20:51/104 21:47
27	08:12 15:26-16:24/58 17:03	07:17 15:56-17:19/83 18:00	06:14 17:05-17:54/49 18:48	06:06 18:30-19:47/77 20:41	05:18 18:51-20:33/102 21:27	05:08 19:07-20:51/104 21:47
28	08:11 15:27-16:26/59 17:05	07:14 15:56-17:20/84 18:01	06:11 17:05-17:57/52 18:50	06:04 18:31-19:49/78 20:42	05:17 18:52-20:35/103 21:28	05:08 19:07-20:51/104 21:47
29	08:10 15:28-16:27/59 17:07		07:09 18:04-18:57/53 19:52	06:02 18:32-19:52/80 20:44	05:16 18:53-20:37/104 21:29	05:09 19:06-20:51/105 21:47
30	08:08 15:29-16:28/59 17:08		07:07 18:04-18:59/55 19:53	06:00 18:32-19:53/81 20:46	05:15 18:54-20:39/105 21:30	05:09 19:07-20:51/104 21:47
31	08:07 15:30-16:30/60 17:10		07:04 18:04-19:02/58 19:55		05:14 18:54-20:39/105 21:32	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 2482	278 1959	367 2209	416 2079	484 3137

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	--

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V162-7.2, 40321-23 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (219)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 19:06-20:51/105 21:47	05:46 18:46-20:26/100 21:15	06:35 18:10-19:19/69 20:14	07:24 17:06-18:15/69 19:04 16:54-16:59/5	07:17 15:13-16:22/69 16:59	08:08 14:10-15:38/88 16:19	
2	05:11 19:06-20:51/105 21:46	05:48 18:45-20:24/99 21:13	06:37 18:08-19:17/69 20:11	07:26 16:48-18:14/86 19:02	07:19 15:10-16:21/71 16:57	08:09 14:10-15:37/87 16:18	
3	05:11 19:06-20:51/105 21:46	05:49 18:45-20:23/98 21:12	06:39 18:06-19:15/69 20:09	07:27 16:43-18:13/90 19:00	07:21 15:08-16:19/71 16:55	08:11 14:10-15:37/87 16:18	
4	05:12 19:05-20:51/106 21:46	05:51 18:43-20:21/98 21:10	06:40 18:04-19:15/71 20:07	07:29 16:41-18:12/91 18:58	07:23 15:07-16:16/69 16:53	08:12 14:10-15:36/86 16:17	
5	05:13 19:05-20:50/105 21:45	05:52 18:42-20:19/97 21:08	06:42 18:02-19:13/71 20:05	07:31 16:39-18:12/93 18:55	07:24 15:06-16:13/67 16:52	08:13 14:10-15:36/86 16:17	
6	05:14 19:05-20:50/105 21:45	05:54 18:42-20:17/95 21:07	06:43 18:01-19:12/71 20:02	07:32 16:36-18:10/94 18:53	07:26 15:05-16:12/67 16:50	08:15 14:08-15:35/87 16:16	
7	05:15 19:04-20:50/106 21:44	05:55 18:41-20:06/85 21:05	06:45 18:00-19:11/71 20:00	07:34 16:35-18:09/94 18:51	07:28 15:04-16:10/66 16:48	08:16 14:07-15:34/87 16:16	
8	05:16 19:04-20:50/106 21:43	05:57 18:41-20:06/85 21:03	06:47 17:59-19:08/69 19:58	07:36 16:34-18:07/93 18:49	07:30 15:03-16:06/63 16:47	08:17 14:08-15:35/87 16:15	
9	05:16 19:04-20:50/106 21:43	05:58 18:40-20:05/85 21:01	06:48 17:58-19:06/68 19:55	07:37 16:33-18:05/92 18:46	07:32 15:03-16:03/60 16:45	08:18 14:07-15:34/87 16:15	
10	05:17 19:04-20:49/105 21:42	06:00 18:41-20:04/83 20:59	06:50 17:57-19:01/64 19:53	07:39 16:31-18:01/90 18:44	07:33 15:02-16:02/60 16:43	08:19 14:07-15:33/86 16:15	
11	05:18 19:03-20:49/106 21:41	06:02 18:40-20:03/83 20:57	06:52 17:56-18:57/61 19:51	07:41 16:31-17:59/88 18:42	07:35 15:01-16:00/59 16:42	08:21 14:07-15:32/85 16:15	
12	05:20 19:03-20:48/105 21:40	06:03 18:40-20:02/82 20:56	06:53 17:55-18:54/59 19:49	07:42 16:30-17:56/86 18:40	07:37 15:00-15:59/59 16:40	08:22 14:06-15:32/86 16:15	
13	05:21 19:02-20:47/105 21:40	06:05 18:39-20:00/81 20:54	06:55 17:55-18:51/56 19:46	07:44 16:30-17:53/83 18:38	07:39 15:00-15:59/59 16:39	08:23 14:07-15:31/84 16:15	
14	05:22 19:02-20:46/104 21:39	06:06 18:39-19:59/80 20:52	06:56 17:55-18:49/54 19:44	07:46 16:28-17:52/84 18:35	07:40 14:59-15:58/59 16:37	08:23 14:07-15:31/84 16:15	
15	05:23 19:01-20:45/104 21:38	06:08 18:38-19:56/78 20:50	06:58 17:54-18:46/52 19:42	07:47 16:28-17:51/83 18:33	07:42 14:59-15:57/58 16:36	08:24 14:07-15:30/83 16:15	
16	05:24 19:01-20:43/102 21:37	06:10 18:37-19:54/77 20:48	07:00 17:55-18:44/49 19:39	07:49 16:28-17:50/82 18:31	07:44 14:59-15:56/57 16:34	08:25 14:07-15:30/83 16:15	
17	05:25 19:00-20:42/102 21:36	06:11 18:36-19:48/72 20:46	07:01 17:54-18:40/46 19:37	07:51 16:28-17:49/81 18:29	07:46 14:58-15:54/56 16:33	08:26 14:08-15:30/82 16:15	
18	05:27 19:00-20:41/101 21:35	06:13 18:35-19:43/68 20:44	07:03 17:40-17:54/14 19:35	07:53 16:28-17:47/79 18:27	07:47 14:54-15:51/57 16:32	08:27 14:07-15:30/83 16:15	
19	05:28 18:59-20:40/101 21:33	06:14 18:34-19:40/66 20:42	07:04 17:36-18:34/58 19:32	07:54 16:28-17:45/77 18:25	07:49 14:50-15:49/59 16:31	08:28 14:08-15:30/82 16:15	
20	05:29 19:00-20:40/100 21:32	06:16 18:32-19:39/67 20:40	07:06 17:33-18:34/61 19:30	07:56 16:28-17:43/75 18:23	07:51 14:49-15:49/60 16:29	08:28 14:09-15:31/82 16:16	
21	05:30 18:59-20:39/100 21:31	06:18 18:29-19:36/67 20:37	07:08 17:32-18:33/61 19:28	07:58 16:28-17:43/75 18:20	07:52 14:48-15:48/60 16:28	08:29 14:09-15:31/82 16:16	
22	05:32 18:57-20:39/102 21:30	06:19 18:27-19:34/67 20:35	07:09 17:29-18:31/62 19:25	08:00 16:29-17:42/73 18:18	07:54 14:46-15:47/61 16:27	08:29 14:10-15:32/82 16:17	
23	05:33 18:55-20:38/103 21:28	06:21 18:25-19:32/67 20:33	07:11 17:25-18:29/64 19:23	08:01 16:30-17:41/71 18:16	07:56 14:43-15:46/63 16:26	08:30 14:10-15:32/82 16:17	
24	05:34 18:54-20:37/103 21:27	06:22 18:24-19:31/67 20:31	07:12 17:21-18:27/66 19:21	08:03 16:31-17:39/68 18:14	07:57 14:41-15:43/62 16:25	08:30 14:10-15:32/82 16:18	
25	05:36 18:53-20:36/103 21:26	06:24 18:23-19:30/67 20:29	07:14 17:19-18:25/66 19:18	07:05 15:30-16:37/67 17:12	07:59 14:40-15:42/92 16:24	08:31 14:11-15:34/83 16:18	
26	05:37 18:51-20:34/103 21:24	06:26 18:21-19:28/67 20:27	07:16 17:17-18:22/65 19:16	07:07 15:28-16:32/64 17:10	08:00 14:10-15:41/91 16:23	08:31 14:12-15:34/82 16:19	
27	05:39 18:51-20:33/102 21:23	06:27 18:20-19:26/66 20:25	07:17 17:14-18:16/62 19:14	07:08 15:26-16:26/60 17:08	08:02 14:09-15:40/91 16:22	08:31 14:12-15:35/83 16:20	
28	05:40 18:49-20:31/102 21:21	06:29 18:18-19:25/67 20:22	07:19 17:13-18:16/63 19:11	07:10 15:24-16:25/61 17:06	08:03 14:10-15:40/90 16:21	08:31 14:13-15:36/83 16:21	
29	05:42 18:48-20:30/102 21:20	06:31 18:18-19:24/66 20:20	07:21 17:11-18:16/65 19:09	07:12 15:23-16:25/62 17:04	08:05 14:10-15:40/90 16:20	08:32 14:13-15:37/84 16:21	
30	05:43 18:47-20:29/102 21:18	06:32 18:17-19:22/65 20:18	07:22 17:07-18:15/68 19:07	07:14 15:21-16:24/63 17:03	08:06 14:09-15:38/89 16:20	08:32 14:14-15:39/85 16:22	
31	05:45 18:46-20:28/102 21:17	06:34 18:14-19:21/67 20:16		07:16 15:17-16:23/66 17:01		08:32 14:15-15:40/85 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 453	381	332	267	245	
		3208	2412	1885	2445	2191	2884

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172, 41734-23 (WEA 10) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (212)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:00	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:20	18:10	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:55	21:38	21:44	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:55	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:29	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:28	07:48	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43	21:40	20:55	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:25	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:20	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:45	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:04	07:54	07:49	08:27
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:39	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:11	18:04	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:31
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:06	08:32
	17:09		19:53	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:04		05:14		05:45	06:34		07:15		08:32
	17:10		19:55		21:31		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172, 41734-23 (WEA 11) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (222)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:00	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:20	18:10	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:55	21:38	21:44	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:55	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:29	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:31	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15
11	08:28	07:48	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43	21:40	20:55	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:25	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:20	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:26	05:31	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:45	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45	21:35	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:04	07:54	07:49	08:27
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:36	20:29	21:17	21:46	21:32	20:39	19:30	18:23	16:29	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:11	18:03	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:31
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:20	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06	08:32
	17:09		19:53	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:04		05:14		05:45	06:34		07:15		08:32
	17:10		19:55		21:31		21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	336

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Vestas V172, 41734-23 (WEA 3) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (223)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of shadow data including start/end times and minutes of shadow.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172, 41734-23 (WEA 4) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (226)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 14:00-15:28/88	08:05 15:15-16:25/70	07:12 16:35-16:57/22	07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32 14:02-15:30/88	08:04 15:20-16:27/67	07:10 16:36-16:54/18	07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:31 14:02-15:30/88	08:02 15:26-16:30/64	07:08 16:45-16:50/5	06:58	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31 14:04-15:32/88	08:01 15:28-16:31/63	07:06	06:55	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31 14:06-15:33/87	07:59 15:29-16:33/64	07:04	06:53	05:50	05:10
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31 14:07-15:34/87	07:57 15:32-16:37/65	07:01	06:51	05:49	05:09
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30 14:10-15:35/85	07:56 15:35-16:39/64	06:59	06:49	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30 14:15-15:36/81	07:54 15:37-16:41/64	06:57	06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:29 14:16-15:37/81	07:52 15:39-16:45/63	06:55	06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40
10	08:29 14:18-15:39/81	07:50 15:42-16:45/63	06:52	06:42	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28 14:20-15:42/82	07:48 15:48-16:48/60	06:50	06:40	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28 14:28-15:43/75	07:47 15:50-16:51/61	06:48	06:37	05:38	05:07
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27 14:29-15:45/76	07:45 15:51-16:53/62	06:46	06:35	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43
14	08:26 14:31-15:47/76	07:43 15:53-16:55/62	06:43	06:33	05:35	05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26 14:45-15:48/63	07:41 15:55-16:56/61	06:41	06:31	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45
16	08:25 14:46-15:50/64	07:39 15:59-16:57/58	06:39	06:29	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24 14:48-15:52/64	07:37 16:01-16:59/58	06:37	06:27	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45
18	08:23 14:50-15:54/64	07:35 16:06-17:00/54	06:34	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22 14:52-15:56/64	07:33 16:08-17:01/53	06:32	06:22	05:28	05:06
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21 14:53-15:59/66	07:31 16:10-17:01/51	06:30	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20 14:54-16:01/67	07:29 16:12-17:02/50	06:27	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19 14:55-16:03/68	07:27 16:15-17:02/47	06:25	06:16	05:24	05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:17 14:57-16:06/69	07:25 16:17-17:02/45	06:23	06:14	05:23	05:06
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16 14:58-16:07/69	07:23 16:20-17:02/42	06:21	06:12	05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15 14:59-16:09/70	07:21 16:22-17:00/38	06:18	06:10	05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14 15:01-16:12/71	07:19 16:27-17:00/33	06:16	06:08	05:19	05:08
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12 15:02-16:13/71	07:17 16:30-16:59/29	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11 15:06-16:16/70	07:14 16:33-16:58/25	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10 15:08-16:18/70		07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08 15:10-16:20/70		07:07	06:00	05:15	05:10
	17:09		19:54	20:46	21:30	21:47
31	08:07 15:13-16:23/70		07:04		05:14	
	17:10		19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	2329	1537	45	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172, 41734-23 (WEA 4) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (226)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:17 16:59	15:11-16:14/63 08:08 14:02-15:24/82
2	05:11 21:46	05:48 21:13	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	15:09-16:12/63 08:09 14:01-15:22/81
3	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	15:06-16:10/64 08:11 14:00-15:21/81
4	05:12 21:45	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	15:04-16:08/64 08:12 13:59-15:21/82
5	05:13 21:45	05:52 21:08	06:42 20:05	07:31 18:55	07:24 16:52	15:02-16:06/64 08:13 13:55-15:21/86
6	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	15:00-16:03/63 08:15 13:53-15:20/87
7	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	14:58-16:02/64 08:16 13:52-15:20/88
8	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	14:56-15:59/63 08:17 13:52-15:20/88
9	05:17 21:43	05:59 21:01	06:48 19:55	07:37 18:46	07:32 16:45	14:49-15:57/68 08:18 13:51-15:20/89
10	05:18 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:43	14:46-15:56/70 08:19 13:51-15:19/88
11	05:19 21:41	06:02 20:57	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	17:13-17:26/13 14:43-15:54/71 08:20 13:51-15:18/87
12	05:20 21:40	06:03 20:56	06:53 19:49	07:42 18:40	07:37 16:40	17:09-17:29/20 14:41-15:52/71 08:22 13:51-15:17/86
13	05:21 21:39	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	17:07-17:31/24 14:40-15:50/70 08:23 13:51-15:17/86
14	05:22 21:39	06:07 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	17:05-17:31/26 14:38-15:48/70 08:23 13:51-15:17/86
15	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	17:01-17:32/31 14:35-15:46/71 08:24 13:51-15:17/86
16	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:35	17:00-17:32/34 14:34-15:45/71 08:25 13:51-15:17/86
17	05:26 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	16:53-17:33/40 14:33-15:43/70 08:26 13:52-15:18/86
18	05:27 21:34	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	16:51-17:33/42 14:31-15:41/70 08:27 13:51-15:17/86
19	05:28 21:33	06:15 20:42	07:04 19:32	07:54 18:25	07:49 16:31	16:47-17:32/45 14:31-15:40/69 08:27 13:52-15:18/86
20	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:29	16:44-17:32/48 14:30-15:38/68 08:28 13:53-15:19/86
21	05:31 21:31	06:18 20:37	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:28	16:42-17:32/50 14:30-15:37/67 08:29 13:53-15:19/86
22	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:18	07:54 16:27	16:40-17:31/51 14:29-15:35/66 08:29 13:54-15:20/86
23	05:33 21:28	06:21 20:33	07:11 19:23	08:01 18:16	07:56 16:26	16:37-17:31/54 14:29-15:33/64 08:30 13:54-15:20/86
24	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	16:34-17:30/56 14:27-15:31/64 08:30 13:54-15:20/86
25	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:18	08:05 17:12	07:59 16:24	16:29-16:29/58 14:26-15:30/64 08:31 13:55-15:21/86
26	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:10	08:00 16:23	15:28-16:27/59 14:25-15:29/64 08:31 13:56-15:22/86
27	05:39 21:23	06:27 20:25	07:17 19:14	08:08 17:08	08:02 16:22	15:24-16:26/62 14:24-15:28/64 08:31 13:56-15:22/86
28	05:40 21:21	06:29 20:22	07:19 19:11	08:10 17:07	08:03 16:21	15:22-16:24/62 14:22-14:23/11 08:31 13:57-15:23/86
29	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	08:12 17:05	08:05 16:20	15:20-16:22/62 14:21-15:26/75 08:32 13:57-15:24/87
30	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	08:14 17:03	08:06 16:20	15:19-16:20/61 14:19-15:24/75 08:32 13:58-15:25/87
31	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 17:01	08:16 16:18	08:08 16:18	15:15-16:18/63 14:18-15:23/76 08:32 13:59-15:26/87
Sonnenscheinstunden 501 453 381 332 267 245						
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 0 961 2041 2662						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Vestas V172, 41734-23 (WEA 5) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (225)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Vestas V172, 41734-23 (WEA 7) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (224)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172, 41734-23 (WEA 9) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (217)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:44	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:29	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:28	07:48	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
	16:39	17:33	18:23	20:15	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:22
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:25	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:04	07:54	07:49	08:27
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:17	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:12	18:05	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:06	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172-7.2, 41477-23 (WEA 02) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (213)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:28	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:54	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:12	18:05	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:13	08:06	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172-7.2, 41479-23 (WEA 15) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (220)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:13
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:28	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:54	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:10	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:22	08:14	08:06	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (229)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05 15:00-16:31/91	07:12 16:13-17:22/69	07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12 08:42-09:03/21	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	08:04 15:01-16:33/92	07:10 16:15-17:25/70	07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14 08:43-09:03/20	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	08:02 15:02-16:34/92	07:08 16:17-17:27/70	06:58	05:54	05:11
	16:27	17:16 08:43-09:03/20	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31 15:07-15:10/3	08:01 15:02-16:34/92	07:06 16:21-17:30/69	06:55	05:52	05:11
	16:28	17:18 08:44-09:02/18	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31 15:05-15:14/9	07:59 15:03-16:34/91	07:04 16:29-17:32/63	06:53	05:50	05:10
	16:29	17:20 08:46-09:02/16	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31 15:03-15:15/12	07:57 15:05-16:35/90	07:01 16:30-17:33/63	06:51	05:49	05:09
	16:30	17:21 08:47-09:00/13	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30 15:03-15:19/16	07:56 15:06-16:36/90	06:59 16:32-17:35/63	06:49	05:47	05:09
	16:32	17:23 08:49-08:58/9	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30 15:02-15:21/19	07:54 15:08-16:35/87	06:57 16:35-17:38/63	06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:29 15:01-15:22/21	07:52 15:10-16:38/88	06:55 16:37-17:42/65	06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:40
10	08:29 15:01-15:26/25	07:50 15:13-16:40/87	06:52 16:39-17:43/64	06:42	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28 15:00-15:28/28	07:48 15:20-16:41/81	06:50 16:41-17:45/64	06:40	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28 15:00-15:30/30	07:47 15:22-16:43/81	06:48 16:44-17:47/63	06:37	05:38	05:07
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43
13	08:27 14:59-15:32/33	07:45 15:26-16:43/77	06:46 16:49-17:48/59	06:35	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43
14	08:26 14:59-15:33/34	07:43 15:33-16:47/74	06:43 16:50-17:49/59	06:33	05:35	05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26 14:58-15:35/37	07:41 15:36-16:50/74	06:41 16:52-17:51/59	06:31	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45
16	08:25 15:39-15:45/6	07:39 15:50-16:52/62	06:39 16:54-17:52/58	06:29	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24 14:58-15:48/50	07:37 15:54-16:54/60	06:37 16:57-17:53/56	06:27	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23 14:58-15:51/53	07:35 15:54-16:56/62	06:34 17:00-17:53/53	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22 14:58-15:54/56	07:33 15:55-16:59/64	06:32 17:04-17:54/50	06:22	05:28	05:06
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21 14:58-15:56/58	07:31 15:56-17:02/66	06:30 17:06-17:53/47	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20 14:58-15:57/59	07:29 15:58-17:05/67	06:27 17:08-17:53/45	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19 14:57-16:00/63	07:27 15:59-17:07/68	06:25 17:10-17:53/43	06:16	05:24	05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18 14:58-16:03/65	07:25 16:01-17:09/68	06:23 17:12-17:52/40	06:14	05:22	05:06
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16 14:58-16:06/68	07:23 16:02-17:11/69	06:21 17:15-17:52/37	06:12	05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15 14:58-16:07/69	07:21 16:03-17:13/70	06:18 17:18-17:51/33	06:10	05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14 14:58-16:10/72	07:19 16:05-17:16/71	06:16 17:22-17:49/27	06:08	05:19	05:07
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12 14:58-16:12/74	07:17 16:09-17:19/70	06:14 17:26-17:47/21	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11 16:16-16:24/8 08:41-09:03/22	07:14 16:11-17:21/70	06:11 17:27-17:45/18	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10 14:59-16:26/87		07:09 18:29-18:42/13	06:02	05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08 15:00-16:28/88		07:07 18:33-18:37/4	06:00	05:15	05:10
	17:09		19:54	20:46	21:30	21:47
31	08:07 15:00-16:30/90		07:04		05:14	
	17:10 08:41-09:03/22		19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	1555	2277	1508	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (229)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10	05:46	06:36	07:24 17:25-18:27/62	07:17 14:42-16:09/87	08:08 14:42-15:11/29	
	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19	
2	05:11	05:48	06:37	07:26 17:21-18:25/64	07:19 14:39-16:07/88	08:09 14:43-15:08/25	
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18	
3	05:12	05:49	06:39	07:27 17:18-18:22/64	07:21 14:37-16:05/88	08:11 14:45-15:07/22	
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18	
4	05:12	05:51	06:40	07:29 17:15-18:20/65	07:23 14:36-16:05/89	08:12 14:46-15:05/19	
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	
5	05:13	05:52	06:42	07:31 17:13-18:17/64	07:24 14:35-16:05/90	08:13 14:48-15:04/16	
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17	
6	05:14	05:54	06:44	07:32 17:09-18:12/63	07:26 14:34-16:05/91	08:15 14:49-15:02/13	
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16	
7	05:15	05:56	06:45	07:34 17:07-18:10/63	07:28 14:33-16:05/92	08:16 14:51-15:00/9	
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16	
8	05:16	05:57	06:47	07:36 17:05-18:08/63	07:30 14:31-16:03/92	08:17 14:55-14:59/4	
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16	
9	05:17	05:59	06:48	07:37 17:01-18:06/65	07:32 14:31-16:03/92	08:18	
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15	
10	05:18	06:00	06:50	07:39 16:53-18:02/69	07:33 14:31-16:02/91	08:19	
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15	
11	05:19	06:02	06:52	07:41 16:50-18:00/70	07:35 14:31-16:01/90	08:20	
	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15	
12	05:20	06:03	06:53	07:42 16:48-17:57/69	07:37 14:31-15:59/88	08:22	
	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15	
13	05:21	06:05	06:55	07:44 16:45-17:55/70	07:39 14:31-15:57/86	08:23	
	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
14	05:22	06:07	06:56 18:20-18:33/13	07:46 16:42-17:52/70	07:40 15:48-15:55/7 08:13-08:35/22	08:23	
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15	
15	05:23	06:08	06:58 18:17-18:34/17	07:48 16:39-17:50/71	07:42 14:31-15:44/73	08:24	
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	
16	05:24	06:10	07:00 18:15-18:36/21	07:49 16:37-17:47/70	07:44 14:31-15:43/72	08:25	
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15	
17	05:25	06:11	07:01 18:12-18:37/25	07:51 16:35-17:44/69	07:46 14:32-15:41/69	08:26	
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	
18	05:27	06:13	07:03 18:07-18:38/31	07:53 16:33-17:42/69	07:47 14:32-15:39/67	08:27	
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15	
19	05:28	06:15	07:04 18:02-18:38/36	07:54 16:31-17:38/67	07:49 14:32-15:37/65	08:27	
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16	
20	05:29	06:16	07:06 17:59-18:38/39	07:56 16:29-17:37/68	07:51 14:32-15:35/63	08:28	
	21:32	20:40	19:30	18:23	16:29	16:16	
21	05:31	06:18	07:08 17:56-18:39/43	07:58 16:28-17:35/67	07:52 14:33-15:33/60	08:29	
	21:31	20:37	19:28	18:21	16:28	16:16	
22	05:32	06:19	07:09 17:53-18:38/45	08:00 16:26-17:32/66	07:54 14:34-15:32/58	08:29	
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17	
23	05:33	06:21	07:11 17:51-18:38/47	08:01 16:25-17:28/63	07:56 14:35-15:31/56	08:30	
	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17	
24	05:35	06:23	07:13 17:48-18:37/49	08:03 16:25-17:26/61	07:57 14:35-15:28/53	08:30	
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18	
25	05:36	06:24	07:14 17:43-18:36/53	07:05 15:23-16:24/61	07:59 14:36-15:26/50	08:31	
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	16:19	
26	05:37	06:26	07:16 17:41-18:36/55	07:07 15:19-16:21/62	08:00 15:18-15:24/6	08:31	
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19	
27	05:39	06:27	07:17 17:37-18:34/57	07:08 15:05-16:19/74	08:02 14:37-15:14/37	08:31	
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	16:20	
28	05:40	06:29	07:19 17:34-18:33/59	07:10 15:02-16:16/74	08:03 14:39-15:14/35	08:31	
	21:21	20:22	19:11	17:07	16:21	16:21	
29	05:42	06:31	07:21 17:32-18:31/59	07:12 14:54-16:13/79	08:05 14:40-15:13/33	08:32	
	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22	
30	05:43	06:32	07:22 17:29-18:28/59	07:14 14:51-16:12/81	08:06 14:41-15:11/30	08:32	
	21:18	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	
31	05:45	06:34		07:16 14:49-16:11/82		08:32	
	21:17	20:16		17:01		16:23	
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	453	0	708	2114	2440	137

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** Vestas V172-7.2, 41485-23 (WEA 13) - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (218)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:35	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	21:46	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:09
	16:26	17:14	18:05	19:58	20:49	21:34	21:46	21:13	20:11	19:02	16:57	16:18
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:31	08:00	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:53	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:24	08:13
	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:01	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:55	21:38	21:44	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:30	07:55	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:55	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:15
9	08:29	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:31	08:18
	16:34	17:27	18:17	20:10	21:00	21:40	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:52	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:33	08:19
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15
11	08:28	07:48	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:03	21:42	21:41	20:57	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:42	07:37	08:21
	16:39	17:32	18:23	20:15	21:05	21:43	21:40	20:55	19:48	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:26	07:43	06:43	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:56	07:46	07:40	08:23
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	08:25	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:47	07:42	08:24
	16:43	17:38	18:28	20:20	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:26	05:31	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:45	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:45	21:35	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:43	18:33	20:25	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:04	07:54	07:49	08:27
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:41	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:36	20:29	21:17	21:46	21:32	20:39	19:30	18:23	16:29	16:16
21	08:20	07:29	06:27	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:37	19:28	18:20	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:54	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	08:17	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	05:33	06:21	07:11	08:01	07:55	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	08:16	07:23	06:20	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:12	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:30
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:18	18:11	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:00	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:12	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:27	07:17	08:08	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:14	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:03	08:31
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	21:21	20:22	19:11	18:04	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:31
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	16:20	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:09	05:43	06:32	07:22	08:13	08:06	08:32
	17:09		19:53	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:04		05:14		05:45	06:34		07:15		08:32
	17:10		19:55		21:31		21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Vstas V162, 41478-23 (WEA 06) - VESTAS V162 5600 162.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (227)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow duration.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1 - NORDEX N149/5.X 5700 149.0 IO! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (206)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	08:05 15:42-16:32/50	07:12 15:11-17:26/135	07:02 16:22-17:45/83	05:58	05:13	
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	
2	08:32	08:04 15:40-16:35/55	07:10 15:11-17:25/134	07:00 16:24-17:44/80	05:56	05:12	
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	
3	08:32	08:02 15:38-16:37/59	07:08 15:09-17:22/133	06:58 16:25-17:42/77	05:54	05:12	
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	
4	08:31	08:01 15:36-16:39/63	07:06 15:09-17:20/131	06:56 16:27-17:40/73	05:52	05:11	
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	
5	08:31	07:59 15:35-16:42/67	07:04 17:05-17:18/13	06:53 16:29-17:39/70	05:51	05:10	
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	
6	08:31	07:57 15:33-16:44/71	07:02 15:09-17:04/115	06:51 16:32-17:37/65	05:49	05:10	
	16:31	17:22	18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:31	07:56 15:31-16:45/74	06:59 15:08-17:03/115	06:49 16:33-17:34/61	05:47	05:09	
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	07:54 15:30-16:46/76	06:57 15:08-17:03/115	06:46 16:36-17:32/56	05:45	05:08	
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	07:52 15:28-16:48/80	06:55 15:09-17:03/114	06:44 16:39-17:29/50	05:43	05:08	
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	
10	08:29	07:50 15:27-16:49/82	06:53 15:08-17:02/114	06:42 16:42-17:27/45	05:42	05:07	
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:29	07:49 15:25-16:50/85	06:50 15:08-17:02/114	06:40 16:45-17:23/38	05:40	05:07	
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	07:47 15:24-16:52/88	06:48 15:08-17:02/114	06:38 16:50-17:18/28	05:38	05:07	
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	
13	08:27	07:45 17:03-17:06/3	06:46 15:09-17:02/113	06:35 16:56-17:12/16	05:37	05:07	
	16:40	17:34 15:24-16:54/90	18:25	20:17	21:07	21:44	
14	08:26	07:43 17:02-17:09/7	06:44 15:08-17:01/113	06:33	05:35	05:06	
	16:42	17:36 15:23-16:55/92	18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	07:41 17:00-17:10/10	06:41 15:09-17:01/112	06:31	05:34	05:06	
	16:43	17:38 15:22-16:56/94	18:28	20:21	21:10	21:45	
16	08:25	07:39 16:59-17:12/13	06:39 15:09-17:01/112	06:29	05:32	05:06	
	16:45	17:40 15:21-16:57/96	18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	07:37 16:58-17:14/16	06:37 15:09-16:59/110	06:27	05:31	05:06	
	16:46	17:42 15:19-16:57/98	18:32	20:24	21:13	21:46	
18	08:23	07:35 15:18-17:16/118	06:34 15:09-16:59/110	06:25	05:29	05:06	
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22	07:33 15:17-17:18/121	06:32 15:10-16:59/109	06:22	05:28	05:06	
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21	07:31 15:16-17:20/124	06:30 15:10-16:57/107	06:20	05:26	05:06	
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	07:29 15:16-17:22/126	06:28 15:11-16:57/106	06:18	05:25	05:06	
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19	07:27 15:15-17:24/129	06:25 15:12-16:56/104	06:16	05:24	05:06	
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18	07:25 15:14-17:26/132	06:23 15:12-16:55/103	06:14	05:23	05:07	
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	
24	08:16	07:23 15:14-17:28/134	06:21 15:13-16:54/101	06:12	05:21	05:07	
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	
25	08:15	07:21 15:13-17:29/136	06:18 15:14-16:54/100	06:10	05:20	05:07	
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	
26	08:14	07:19 15:12-17:28/136	06:16 15:15-16:53/98	06:08	05:19	05:08	
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	
27	08:13	16:01-16:11/10	07:17 15:12-17:27/135	06:14 15:15-16:51/96	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	
28	08:11	15:55-16:19/24	07:15 15:11-17:27/136	06:12 15:17-16:50/93	06:04	05:17	05:09
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	
29	08:10	15:50-16:23/33		07:09 16:18-17:49/91	06:02	05:16	05:09
	17:07			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	15:47-16:27/40		07:07 16:19-17:47/88	06:00	05:15	05:10
	17:09			19:54	20:46	21:31	21:47
31	08:07	15:44-16:30/46		07:05 16:20-17:46/86		05:14	
	17:11			19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	
Anzahl Minuten mit Schatten	153	2796	3414	742	0	0	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Swaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1 - NORDEX N149/5.X 5700 149.0 !O! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (206)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:10	05:46	06:36	16:45-17:23/38	07:24	15:47-17:41/114	07:17	14:57-16:19/82	08:08
	21:47	21:15	20:14		19:05		16:59		16:19
2	05:11	05:48	06:37	16:40-17:25/45	07:26	15:47-17:41/114	07:19	14:58-16:17/79	08:09
	21:46	21:14	20:12		19:02		16:57		16:18
3	05:12	05:49	06:39	16:37-17:27/50	07:27	15:47-17:41/114	07:21	15:00-16:16/76	08:11
	21:46	21:12	20:09		19:00		16:55		16:18
4	05:12	05:51	06:40	16:33-17:29/56	07:29	15:46-17:40/114	07:23	15:01-16:15/74	08:12
	21:46	21:10	20:07		18:58		16:54		16:17
5	05:13	05:53	06:42	16:30-17:31/61	07:31	15:45-17:40/115	07:25	15:03-16:13/70	08:14
	21:45	21:09	20:05		18:56		16:52		16:17
6	05:14	05:54	06:44	16:27-17:32/65	07:32	15:45-17:40/115	07:26	15:05-16:11/66	08:15
	21:45	21:07	20:02		18:53		16:50		16:16
7	05:15	05:56	06:45	16:24-17:34/70	07:34	15:44-17:39/115	07:28	15:07-16:10/63	08:16
	21:44	21:05	20:00		18:51		16:48		16:16
8	05:16	05:57	06:47	16:21-17:34/73	07:36	17:42-17:50/8	07:30	15:09-16:08/59	08:17
	21:44	21:03	19:58		18:49	15:44-17:39/115	16:47		16:16
9	05:17	05:59	06:49	16:19-17:36/77	07:38	15:44-17:54/130	07:32	15:11-16:06/55	08:18
	21:43	21:01	19:56		18:47		16:45		16:15
10	05:18	06:00	06:50	16:17-17:37/80	07:39	15:44-17:56/132	07:34	15:14-16:04/50	08:20
	21:42	21:00	19:53		18:44		16:44		16:15
11	05:19	06:02	06:52	16:15-17:37/82	07:41	15:44-17:57/133	07:35	15:15-16:01/46	08:21
	21:41	20:58	19:51		18:42		16:42		16:15
12	05:20	06:04	06:53	16:13-17:38/85	07:43	15:44-17:58/134	07:37	15:19-15:58/39	08:22
	21:41	20:56	19:49		18:40		16:41		16:15
13	05:21	06:05	06:55	16:10-17:38/88	07:44	15:44-17:59/135	07:39	15:22-15:55/33	08:23
	21:40	20:54	19:46		18:38		16:39		16:15
14	05:22	06:07	06:57	16:09-17:40/91	07:46	15:44-18:00/136	07:41	15:27-15:51/24	08:24
	21:39	20:52	19:44		18:36		16:38		16:15
15	05:23	06:08	06:58	16:06-17:39/93	07:48	15:44-18:00/136	07:42	15:34-15:44/10	08:25
	21:38	20:50	19:42		18:33		16:36		16:15
16	05:24	06:10	07:00	16:05-17:40/95	07:49	15:44-18:00/136	07:44		08:25
	21:37	20:48	19:39		18:31		16:35		16:15
17	05:26	06:11	07:01	16:03-17:40/97	07:51	15:45-18:00/135	07:46		08:26
	21:36	20:46	19:37		18:29		16:33		16:15
18	05:27	06:13	07:03	16:02-17:41/99	07:53	15:45-17:59/134	07:47		08:27
	21:35	20:44	19:35		18:27		16:32		16:15
19	05:28	06:15	07:05	16:01-17:42/101	07:55	15:46-17:57/131	07:49		08:28
	21:34	20:42	19:32		18:25		16:31		16:16
20	05:29	06:16	07:06	15:59-17:41/102	07:56	15:46-17:54/128	07:51		08:28
	21:32	20:40	19:30		18:23		16:30		16:16
21	05:31	06:18	07:08	15:58-17:42/104	07:58	15:46-17:52/126	07:52		08:29
	21:31	20:38	19:28		18:21		16:28		16:16
22	05:32	06:20	07:09	15:56-17:41/105	08:00	15:47-17:50/123	07:54		08:29
	21:30	20:36	19:26		18:19		16:27		16:17
23	05:33	06:21	07:11	15:55-17:42/107	08:02	15:48-17:48/120	07:56		08:30
	21:29	20:33	19:23		18:17		16:26		16:17
24	05:35	06:23	07:13	15:54-17:42/108	08:03	15:49-17:46/117	07:57		08:30
	21:27	20:31	19:21		18:15		16:25		16:18
25	05:36	06:24	07:14	15:52-17:42/110	07:05	16:28-16:44/16	07:59		08:31
	21:26	20:29	19:19		17:13	14:49-16:27/98	16:24		16:19
26	05:38	06:26	07:16	15:52-17:42/110	07:07	16:29-16:42/13	08:01		08:31
	21:24	20:27	19:16		17:11	14:50-16:26/96	16:23		16:19
27	05:39	06:28	07:18	15:51-17:42/111	07:09	16:31-16:40/9	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:14		17:09	14:51-16:25/94	16:22		16:20
28	05:40	06:29	07:19	15:50-17:42/112	07:10	16:31-16:37/6	08:04		08:32
	21:22	20:23	19:12		17:07	14:52-16:23/91	16:21		16:21
29	05:42	06:31	07:21	15:49-17:42/113	07:12	16:33-16:35/2	08:05		08:32
	21:20	20:20	19:09		17:05	14:53-16:22/89	16:21		16:22
30	05:43	06:32	07:23	15:49-17:42/113	07:14	14:54-16:21/87	08:07		08:32
	21:19	20:18	19:07		17:03		16:20		16:23
31	05:45	06:34			07:16	14:55-16:20/85			08:32
	21:17	20:16			17:01				16:24
Sonnenscheinstunden		501	453	381	332	267	245		
Anzahl Minuten mit Schatten		0	47	2641	3696	826	0		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2 - NORDEX N149/5.X 5700 149.0 IO! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (207)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32	08:05	07:12 16:09-17:18/69	07:02	05:58 07:02-08:55/113	05:13 06:58-08:55/117	
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33	
2	08:32	08:04	07:10 16:09-17:18/69	07:00	05:56 07:01-08:55/114	05:12 06:58-08:55/117	
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	
3	08:32	08:02	07:08 16:08-17:17/69	06:58	05:54 07:01-08:56/115	05:12 06:58-08:54/116	
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	
4	08:31	08:01	07:06 16:08-17:17/69	06:55 08:01-08:08/7	05:52 07:00-08:56/116	05:11 06:59-08:55/116	
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	
5	08:31	07:59	07:04 16:08-17:17/69	06:53 07:51-08:19/28	05:51 06:59-08:56/117	05:10 06:59-08:54/115	
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	
6	08:31	07:57	07:02 16:08-17:17/69	06:51 07:45-08:24/39	05:49 06:59-08:55/116	05:09 07:00-08:55/115	
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	
7	08:31	07:56	06:59 16:07-17:16/69	06:49 07:40-08:27/47	05:47 06:59-08:56/117	05:09 06:59-08:54/115	
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	
8	08:30	07:54	06:57 16:08-17:16/68	06:46 07:37-08:31/54	05:45 06:58-08:56/118	05:08 07:00-08:55/115	
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	
9	08:30	07:52 16:37-16:51/14	06:55 16:08-17:16/68	06:44 07:34-08:34/60	05:43 06:59-08:56/117	05:08 06:59-08:54/115	
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	
10	08:29	07:50 16:32-16:56/24	06:53 16:08-17:15/67	06:42 07:31-08:36/65	05:42 06:58-08:56/118	05:07 07:00-08:55/115	
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	
11	08:29	07:49 16:29-16:59/30	06:50 16:08-17:14/66	06:40 07:28-08:37/69	05:40 06:57-08:56/119	05:07 07:01-08:55/114	
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	
12	08:28	07:47 16:26-17:02/36	06:48 16:09-17:14/65	06:38 07:26-08:39/73	05:38 06:57-08:56/119	05:07 07:00-08:54/114	
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	
13	08:27	07:45 16:24-17:04/40	06:46 16:10-17:13/63	06:35 07:24-08:41/77	05:37 06:58-08:57/119	05:06 07:01-08:55/114	
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	
14	08:26	07:43 16:23-17:07/44	06:44 16:10-17:12/62	06:33 07:22-08:43/81	05:35 06:57-08:56/119	05:06 07:01-08:55/114	
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	
15	08:26	07:41 16:21-17:07/46	06:41 16:11-17:11/60	06:31 07:20-08:44/84	05:34 06:57-08:56/119	05:06 07:01-08:55/114	
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	
16	08:25	07:39 16:19-17:09/50	06:39 16:12-17:10/58	06:29 07:18-08:46/88	05:32 06:56-08:56/120	05:06 07:02-08:55/113	
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45	
17	08:24	07:37 16:18-17:10/52	06:37 16:12-17:08/56	06:27 07:17-08:47/90	05:31 06:57-08:56/119	05:06 07:02-08:55/113	
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	
18	08:23	07:35 16:17-17:11/54	06:34 16:13-17:07/54	06:24 07:15-08:48/93	05:29 06:57-08:56/119	05:06 07:02-08:56/114	
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	
19	08:22	07:33 16:15-17:12/57	06:32 16:15-17:06/51	06:22 07:13-08:48/95	05:28 06:56-08:55/119	05:06 07:02-08:56/114	
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	
20	08:21	07:31 16:15-17:13/58	06:30 16:16-17:03/47	06:20 07:12-08:49/97	05:26 06:56-08:55/119	05:06 07:02-08:56/114	
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	
21	08:20	07:29 16:14-17:14/60	06:28 16:18-17:02/44	06:18 07:11-08:50/99	05:25 06:57-08:56/119	05:06 07:02-08:56/114	
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	
22	08:19	07:27 16:13-17:15/62	06:25 16:20-17:00/40	06:16 07:09-08:50/101	05:24 06:57-08:56/119	05:06 07:03-08:57/114	
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	
23	08:18	07:25 16:12-17:16/64	06:23 16:21-16:57/36	06:14 07:08-08:51/103	05:23 06:57-08:56/119	05:07 07:03-08:57/114	
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	
24	08:16	07:23 16:12-17:17/65	06:21 16:24-16:54/30	06:12 07:07-08:52/105	05:21 06:57-08:56/119	05:07 07:03-08:57/114	
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:47	
25	08:15	07:21 16:11-17:17/66	06:18 16:29-16:50/21	06:10 07:06-08:52/106	05:20 06:57-08:56/119	05:07 07:04-08:57/113	
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:48	
26	08:14	07:19 16:10-17:17/67	06:16 16:36-16:43/7	06:08 07:06-08:54/108	05:19 06:57-08:55/118	05:08 07:04-08:57/113	
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	
27	08:13	07:17 16:09-17:17/68	06:14	06:06 07:05-08:54/109	05:18 06:57-08:55/118	05:08 07:03-08:57/114	
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:47	
28	08:11	07:15 16:09-17:18/69	06:11	06:04 07:04-08:54/110	05:17 06:57-08:55/118	05:08 07:04-08:58/114	
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47	
29	08:10		07:09	06:02 07:03-08:55/112	05:16 06:58-08:55/117	05:09 07:05-08:59/114	
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08		07:07	06:00 07:03-08:55/112	05:15 06:58-08:55/117	05:10 07:04-08:58/114	
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	
31	08:07		07:05		05:14 06:57-08:54/117		
	17:10		19:55		21:32		
Sonnenscheinstunden		260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten		0	1026	1446	2212	3652	3432

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2 - NORDEX N149/5.X 5700 149.0 IO! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (207)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 07:05-08:59/114 21:47	05:46 07:08-09:07/119 21:15	06:36 07:28-08:37/69 20:14	07:24 16:48-17:52/64 19:05	07:17 16:03-16:25/22 16:59	08:08 16:19	
2	05:11 07:04-08:59/115 21:46	05:48 07:08-09:06/118 21:14	06:37 07:29-08:34/65 20:11	07:26 16:47-17:53/66 19:02	07:19 16:08-16:20/12 16:57	08:09 16:18	
3	05:12 07:05-08:59/114 21:46	05:49 07:08-09:07/119 21:12	06:39 07:32-08:32/60 20:09	07:27 16:46-17:52/66 19:00	07:21 16:55	08:11 16:18	
4	05:12 07:05-09:00/115 21:46	05:51 07:08-09:06/118 21:10	06:40 07:34-08:28/54 20:07	07:29 16:45-17:53/68 18:58	07:23 16:54	08:12 16:17	
5	05:13 07:06-09:01/115 21:45	05:52 07:09-09:06/117 21:09	06:42 07:37-08:25/48 20:05	07:31 16:45-17:53/68 18:56	07:25 16:52	08:14 16:17	
6	05:14 07:05-09:00/115 21:45	05:54 07:09-09:06/117 21:07	06:44 07:40-08:20/40 20:02	07:32 16:45-17:53/68 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16	
7	05:15 07:05-09:01/116 21:44	05:56 07:09-09:06/117 21:05	06:45 07:45-08:14/29 20:00	07:34 16:43-17:52/69 18:51	07:28 16:48	08:16 16:16	
8	05:16 07:05-09:01/116 21:43	05:57 07:09-09:05/116 21:03	06:47 07:54-08:04/10 19:58	07:36 16:43-17:53/70 18:49	07:30 16:47	08:17 16:16	
9	05:17 07:06-09:02/116 21:43	05:59 07:10-09:05/115 21:01	06:49 19:56	07:37 16:43-17:53/70 18:47	07:32 16:45	08:18 16:15	
10	05:18 07:06-09:02/116 21:42	06:00 07:10-09:04/114 20:59	06:50 19:53	07:39 16:43-17:52/69 18:44	07:33 16:44	08:20 16:15	
11	05:19 07:06-09:02/116 21:41	06:02 07:11-09:04/113 20:58	06:52 19:51	07:41 16:42-17:51/69 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15	
12	05:20 07:06-09:03/117 21:41	06:03 07:10-09:03/113 20:56	06:53 19:49	07:43 16:42-17:51/69 18:40	07:37 16:40	08:22 16:15	
13	05:21 07:06-09:03/117 21:40	06:05 07:11-09:03/112 20:54	06:55 19:46	07:44 16:42-17:51/69 18:38	07:39 16:39	08:23 16:15	
14	05:22 07:06-09:03/117 21:39	06:07 07:11-09:02/111 20:52	06:57 19:44	07:46 16:42-17:51/69 18:36	07:41 16:38	08:24 16:15	
15	05:23 07:06-09:04/118 21:38	06:08 07:12-09:02/110 20:50	06:58 19:42	07:48 16:42-17:49/67 18:33	07:42 16:36	08:25 16:15	
16	05:24 07:06-09:04/118 21:37	06:10 07:12-09:00/108 20:48	07:00 19:39	07:49 16:42-17:49/67 18:31	07:44 16:35	08:25 16:15	
17	05:26 07:06-09:04/118 21:36	06:11 07:13-09:00/107 20:46	07:01 19:37	07:51 16:43-17:48/65 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15	
18	05:27 07:07-09:05/118 21:35	06:13 07:13-08:59/106 20:44	07:03 17:17-17:36/19 19:35	07:53 16:43-17:48/65 18:27	07:47 16:32	08:27 16:15	
19	05:28 07:07-09:05/118 21:34	06:15 07:14-08:58/104 20:42	07:05 17:13-17:40/27 19:32	07:55 16:44-17:47/63 18:25	07:49 16:31	08:28 16:16	
20	05:29 07:07-09:05/118 21:32	06:16 07:14-08:57/103 20:40	07:06 17:09-17:42/33 19:30	07:56 16:43-17:45/62 18:23	07:51 16:30	08:28 16:16	
21	05:31 07:06-09:05/119 21:31	06:18 07:15-08:56/101 20:38	07:08 17:06-17:45/39 19:28	07:58 16:44-17:44/60 18:21	07:52 16:28	08:29 16:16	
22	05:32 07:06-09:05/119 21:30	06:19 07:15-08:54/99 20:35	07:09 17:03-17:46/43 19:25	08:00 16:45-17:44/59 18:19	07:54 16:27	08:29 16:17	
23	05:33 07:07-09:06/119 21:29	06:21 07:17-08:54/97 20:33	07:11 17:01-17:47/46 19:23	08:02 16:46-17:43/57 18:17	07:56 16:26	08:30 16:17	
24	05:35 07:07-09:06/119 21:27	06:23 07:17-08:52/95 20:31	07:13 16:59-17:49/50 19:21	08:03 16:47-17:41/54 18:15	07:57 16:25	08:30 16:18	
25	05:36 07:07-09:06/119 21:26	06:24 07:18-08:51/93 20:29	07:14 16:57-17:49/52 19:19	07:05 15:49-16:40/51 17:12	07:59 16:24	08:31 16:19	
26	05:38 07:07-09:07/120 21:24	06:26 07:19-08:49/90 20:27	07:16 16:55-17:50/55 19:16	07:07 15:50-16:39/49 17:11	08:01 16:23	08:31 16:19	
27	05:39 07:07-09:06/119 21:23	06:28 07:20-08:47/87 20:25	07:18 16:54-17:51/57 19:14	07:09 15:51-16:37/46 17:09	08:02 16:22	08:31 16:20	
28	05:40 07:07-09:06/119 21:22	06:29 07:21-08:45/84 20:23	07:19 16:52-17:51/59 19:12	07:10 15:52-16:35/43 17:07	08:04 16:21	08:32 16:21	
29	05:42 07:08-09:07/119 21:20	06:31 07:23-08:44/81 20:20	07:21 16:51-17:52/61 19:09	07:12 15:54-16:33/39 17:05	08:05 16:21	08:32 16:22	
30	05:43 07:07-09:06/119 21:18	06:32 07:25-08:42/77 20:18	07:23 16:49-17:52/63 19:07	07:14 15:56-16:31/35 17:03	08:07 16:20	08:32 16:23	
31	05:45 07:08-09:07/119 21:17	06:34 07:26-08:39/73 20:16	 	07:16 15:59-16:28/29 17:01	 	08:32 16:24	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 3637	453 3234	381 979	332 1865	267 34	245 0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	--	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 762 Enercon E-138 EP3 E2 41473-23, WEA 762 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (208)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific times, showing shadow cast data for various days.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON - E 40 500 -95-14 B, WEA 511 - ENERCON E-40/5.40 500 40.3 IO! NH: 65,0 m (Ges:85,2 m) (143)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of shadow data. Includes a summary row at the bottom: Anzahl Minuten mit Schatten | 260 | 278 | 367 | 416 | 484 | 498 | 501 | 453 | 381 | 332 | 267 | 245 | 0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON - E 40 500 888-95-14 A, WEA 415 - ENERCON E-40/5.40 500 40.3 !O! NH: 50,0 m (Ges:70,2 m) (201)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year. Columns contain sunrise and sunset times. The final row shows 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON - E 70 E4 2300 01538-12, WEA 417 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (141)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each hour of the day (08:32 to 17:11), showing shadow duration in minutes. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA ENERCON E 70 E 4 2300 01024-13, WEA 442 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (191)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:25	08:06 17:12	07:13 18:04	07:02 19:57	05:58 20:48	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:18 16:59	08:08 16:19
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:47	05:48 21:14	06:37 20:12	07:26 19:03	07:19 16:57	08:10 16:18
3	08:32 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	06:58 20:01	05:54 20:51	05:12 21:35	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:28 19:00	07:21 16:55	08:11 16:18
4	08:32 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:56 20:02	05:52 20:53	05:11 21:36	05:12 21:46	05:51 21:10	06:41 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 16:17
5	08:31 16:29	07:59 17:20	07:04 18:11	06:53 20:04	05:51 20:54	05:10 21:37	05:13 21:45	05:53 21:09	06:42 20:05	07:31 18:56	07:25 16:52	08:14 16:17
6	08:31 16:31	07:58 17:22	07:02 18:12	06:51 20:06	05:49 20:56	05:10 21:38	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:03	07:33 18:53	07:27 16:50	08:15 16:16
7	08:31 16:32	07:56 17:23	06:59 18:14	06:49 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:49	08:16 16:16
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	06:47 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:44	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:16
9	08:30 16:35	07:52 17:27	06:55 18:18	06:44 20:11	05:44 20:11	05:08 21:41	05:17 21:43	05:59 21:02	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:45	08:19 16:15
10	08:29 16:36	07:51 17:29	06:53 18:20	06:42 20:12	05:42 21:02	05:08 21:42	05:18 21:42	06:00 21:00	06:50 19:53	07:39 18:44	07:34 16:44	08:20 16:15
11	08:29 16:37	07:49 17:31	06:50 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:42	06:02 20:58	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	08:28 16:39	07:47 17:33	06:48 18:23	06:38 20:16	05:39 21:05	05:07 21:43	05:20 21:41	06:04 20:56	06:53 19:49	07:43 18:40	07:37 16:41	08:22 16:15
13	08:27 16:40	07:45 17:34	06:46 18:25	06:35 20:17	05:37 21:07	05:07 21:44	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:47	07:44 18:38	07:39 16:39	08:23 16:15
14	08:27 16:42	07:43 17:36	06:44 18:26	06:33 20:19	05:35 21:09	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:41 16:38	08:24 16:15
15	08:26 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:21	05:34 21:10	05:06 21:45	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:25 16:15
16	08:25 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:12	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:40	07:50 18:51	07:44 16:35	08:26 16:15
17	08:24 16:46	07:37 17:42	06:37 18:32	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:46	05:26 21:36	06:12 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	08:23 16:48	07:35 17:44	06:35 18:33	06:25 20:26	05:29 21:15	05:06 21:46	05:27 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:48 16:32	08:27 16:15
19	08:22 16:50	07:33 17:46	06:32 18:35	06:22 20:28	05:28 21:16	05:06 21:47	05:28 21:34	06:15 20:42	07:05 19:33	07:55 18:25	07:49 16:31	08:28 16:16
20	08:21 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:27 21:18	05:06 21:47	05:29 21:33	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:30	08:28 16:16
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:28 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:38	07:08 19:28	07:58 18:21	07:53 16:28	08:29 16:17
22	08:19 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:33	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:27	08:30 16:17
23	08:18 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:23 21:22	05:07 21:48	05:33 21:29	06:21 20:34	07:11 19:23	08:02 18:17	07:56 16:26	08:30 16:18
24	08:17 16:58	07:23 17:55	06:21 18:44	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:48	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:58 16:25	08:31 16:18
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:18 18:45	06:10 20:38	05:20 21:24	05:07 21:48	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:19	08:05 17:13	07:59 16:24	08:31 16:19
26	08:14 17:02	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:26	05:08 21:48	05:38 21:25	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:11	08:01 16:23	08:31 16:19
27	08:13 17:03	07:17 18:00	06:14 18:49	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:48	05:39 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	08:09 17:09	08:02 16:22	08:32 16:20
28	08:11 17:05	07:15 18:02	06:12 18:50	06:04 20:43	05:17 21:28	05:09 21:48	05:40 21:22	06:29 20:23	07:19 19:12	08:10 17:07	08:04 16:21	08:32 16:21
29	08:10 17:07	07:14 17:57	06:11 18:49	06:03 20:44	05:16 21:30	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:21	07:21 19:09	08:12 17:05	08:05 16:21	08:32 16:22
30	08:09 17:09	07:13 17:54	06:10 18:54	06:00 20:46	05:15 21:31	05:10 21:47	05:43 21:19	06:33 20:18	07:23 19:07	08:14 17:03	08:07 16:20	08:32 16:23
31	08:07 17:11	07:11 17:55	06:09 18:55	06:00 20:46	05:14 21:32	05:10 21:47	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 17:01	08:15 17:01	08:08 16:24	08:32 16:24
Sonnenscheinstunden 260 278 367 416 484 498 501 453 381 332 267 245												
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON E-147 EP5 4300 41403-19 (01), WEA 503 - ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 IO! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (166)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific times, showing shadow cast durations and minutes with shadows.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA ENERCON E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA 377 - ENERCON E-70 E4 2000 71.0 !0! NH: 85,0 m (Ges:120,5 m) (131)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:37	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	16:57-17:02/5	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	16:55-17:04/9	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	17:28-17:33/5
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	16:54-17:04/10	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	17:26-17:35/9
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	16:54-17:05/11	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	17:24-17:35/11
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	16:54-17:05/11	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	17:24-17:35/11
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	16:54-17:04/10	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	17:24-17:35/11
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	16:55-17:03/8	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	17:25-17:35/10
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:16	07:23	16:58-17:01/3	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	17:26-17:34/8
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	07:05	16:28-16:31/3	07:59
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	07:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:10	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	07:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10	07:14	07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:07	18:04	18:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08	07:18	07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	07:14	08:07	08:32
	17:09	18:06	18:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07	07:22	07:05	06:04	05:14	05:14	05:45	06:34	07:24	07:16	08:08	08:32
	17:10	18:07	18:55	20:47	21:32	21:47	21:17	20:16	19:05	18:01	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	67	0	0	0	0	0	0	0	68	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON E-82 E2 2300 00628-12-14, WEA 208 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IOI NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (195)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow hours. Summary row at the bottom: Sonnenscheinstunden 260 | 278 | 367 | 416 | 484 | 498 | 501 | 453 | 381 | 332 | 267 | 245 | Anzahl Minuten mit Schatten 0 | 0 | 0 | 168 | 64 | 0 | 0 | 239 | 0 | 0 | 0 | 0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA ENERCON E-82/2000 kW E1 51.0126/07/0106.2, WEA 512 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (163)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon -82 E2 2300 2049-09-14, WEA 302 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (134)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year. Columns contain start and end times for shadow. Bottom row shows 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E 70 E 4 2300 40325-13, WEA 7 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (200)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E 82 E 2 2300 00356-13, 41133-15, WEA 110 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !0! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (128)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:27	21:16	21:46	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E 82 E 2 2300 02346-12-14, WEA 641 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (150)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise, sunset, and shadow times. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E 82 E 2 2300 02825-12, 40443-15, WEA 90 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IOL NH: 138,4 m (Ges.:179,4 m) (186)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific times, showing shadow cast data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E 82 E 2 2300 40605-15, 41706-19, WEA 410 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (182)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	May	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:05	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08		
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19		
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10		
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18		
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11		
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18		
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12		
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17		
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14		
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17		
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15		
	16:31	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16		
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16		
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16		
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17		
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16		
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:18		
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15		
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20		
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15		
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21		
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15		
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22		
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15		
13	08:27	07:45	06:46	06:35	19:29-19:38/9	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23	
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15		
14	08:27	07:43	06:44	06:33	19:27-19:40/13	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24	
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15		
15	08:26	07:41	06:41	06:31	19:26-19:41/15	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25	
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15		
16	08:25	07:39	06:39	06:29	19:25-19:41/16	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25	
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15		
17	08:24	07:37	06:37	06:27	19:24-19:42/18	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26	
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15		
18	08:23	07:35	06:34	06:24	19:24-19:42/18	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27	
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15		
19	08:22	07:33	06:32	06:22	19:23-19:40/17	05:28	05:06	05:28	06:15	19:34-19:41/7	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16		
20	08:21	07:31	06:30	06:20	19:23-19:40/17	05:26	05:06	05:29	06:16	19:31-19:42/11	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16		
21	08:20	07:29	06:28	06:18	19:24-19:39/15	05:25	05:06	05:31	06:18	19:30-19:44/14	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16		
22	08:19	07:27	06:25	06:16	19:24-19:38/14	05:24	05:06	05:32	06:20	19:28-19:44/16	07:09	07:59	08:00	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17		
23	08:18	07:25	06:23	06:14	19:26-19:36/10	05:23	05:07	05:33	06:21	19:28-19:45/17	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17		
24	08:17	07:23	06:21	06:12	19:28-19:34/6	05:21	05:07	05:35	06:23	19:27-19:44/17	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18		
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	19:27-19:44/17	07:14	07:05	07:59	08:31	
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19		
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	19:26-19:43/17	07:16	07:07	08:01	08:31	
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19		
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	19:27-19:43/16	07:18	07:09	08:02	08:31	
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20		
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	19:27-19:42/15	07:19	07:10	08:04	08:32	
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21		
29	08:10	07:09	06:02	06:16	05:16	05:09	05:42	06:31	19:28-19:41/13	07:21	07:12	08:05	08:32	
	17:07	19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:21	16:22	16:22		
30	08:08	07:07	06:00	06:15	05:15	05:10	05:43	06:32	19:29-19:38/9	07:23	07:14	08:07	08:32	
	17:09	19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	16:23		
31	08:07	07:05	06:00	06:14	05:14	05:14	05:45	06:34	17:02	16:16	16:24	08:32		
	17:11	19:55	20:46	21:32	21:47	21:17	20:16	17:01	17:01	16:24	16:24	16:24		
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	168	0	0	0	169	0	0	0	0		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E 82 E2 TES 2300 41499-14, WEA 351 - ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (174)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-115 3000 42613-14, 41973-18, WEA 204 - ENERCON E-115 3000 115.7 IO! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (183)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 08:05		07:12 07:02	05:58 05:13	05:10 05:46	06:36 07:24					07:17 15:50-16:04/14	08:08
2	16:25 17:12		18:03 19:57	20:48 21:33	21:47 21:15	20:14 19:05					16:59 16:19	16:19
3	08:32 08:02		07:08 06:58	05:54 05:11	05:12 05:49	06:39 07:27					07:19 15:51-16:02/11	08:10
4	16:27 17:16		18:07 20:00	20:51 21:35	21:46 21:12	20:09 19:00					07:21 15:54-15:59/5	08:11
5	08:32 08:01		07:06 06:55	05:52 05:11	05:12 05:51	06:40 07:29					16:55 16:18	16:18
6	16:28 17:18		18:09 20:02	20:52 21:36	21:46 21:10	20:07 18:58					07:23 08:12	08:12
7	08:31 07:59		07:04 06:53	05:50 05:10	05:13 05:52	06:42 07:31					16:54 16:17	16:17
8	16:29 17:20		18:11 20:04	20:54 21:37	21:45 21:09	20:05 18:56					07:25 08:14	08:14
9	08:31 07:57		07:02 06:51	05:49 05:09	05:14 05:54	06:44 07:32					16:52 07:26	07:26
10	16:31 17:21		18:12 20:05	20:56 21:38	21:45 21:07	20:02 18:53					16:50 16:16	16:16
11	08:30 07:56		07:05 06:49	05:47 05:09	05:15 05:56	06:45 07:34					16:58 16:15	16:15
12	16:32 17:23		18:14 20:07	20:57 21:39	21:44 21:05	20:00 18:51					07:28 08:16	08:16
13	08:30 07:54	16:23-16:30/7	06:57 06:46	05:45 05:08	05:16 05:57	06:47 07:36					16:48 16:16	16:16
14	16:33 17:25		18:16 20:09	20:59 21:40	21:44 21:03	19:58 18:49					07:30 08:17	08:17
15	08:30 07:52	16:21-16:32/11	06:55 06:44	05:43 05:08	05:17 05:59	06:48 07:37					16:47 16:16	16:16
16	16:34 17:27		18:18 20:11	21:01 21:41	21:43 21:01	19:56 18:47					07:32 08:18	08:18
17	08:29 07:50	16:20-16:34/14	06:53 06:42	05:42 05:07	05:18 06:00	06:50 07:39					16:45 16:15	16:15
18	16:36 17:29		18:19 20:12	21:02 21:41	21:42 21:00	19:53 18:44					07:34 08:20	08:20
19	08:29 07:49	16:19-16:36/17	06:50 06:40	05:40 05:07	05:19 06:02	06:52 07:41					16:44 16:15	16:15
20	16:37 17:31		18:21 20:14	21:04 21:42	21:41 20:58	19:51 18:42					07:35 08:21	08:21
21	08:28 07:47	16:18-16:38/20	06:48 06:38	05:38 05:07	05:19 06:03	06:53 07:43					16:42 16:15	16:15
22	16:39 17:33		18:23 20:16	21:05 21:43	21:41 20:56	19:49 18:40					07:37 08:22	08:22
23	08:27 07:45	16:18-16:38/20	06:46 06:35	05:37 05:06	05:21 06:05	06:55 07:44					16:40 16:15	16:15
24	16:40 17:34		18:25 20:17	21:07 21:44	21:40 20:54	19:46 18:38					07:39 08:23	08:23
25	08:27 07:43	16:18-16:39/21	06:44 06:33	05:35 05:06	05:22 06:07	06:57 07:46					16:39 16:15	16:15
26	16:42 17:36		18:26 20:19	21:08 21:44	21:39 20:52	19:44 18:36					07:41 08:24	08:24
27	08:26 07:41	16:18-16:39/21	06:41 06:31	05:34 05:06	05:23 06:08	06:58 07:48					16:37 16:15	16:15
28	16:43 17:38		18:28 20:21	21:10 21:45	21:38 20:50	19:42 18:33					07:42 08:25	08:25
29	08:25 07:39	16:18-16:39/21	06:39 06:29	05:32 05:06	05:24 06:10	07:00 07:49					16:36 16:15	16:15
30	16:45 17:40		18:30 20:22	21:11 21:45	21:37 20:48	19:39 18:31					07:44 08:25	08:25
31	08:24 07:37	16:19-16:39/20	06:37 06:27	05:31 05:06	05:26 06:11	07:01 07:51					16:35 16:15	16:15
	16:46 17:42		18:32 20:24	21:13 21:46	21:36 20:46	19:37 18:29					07:46 08:26	08:26
18	08:23 07:35	16:20-16:39/19	06:34 06:24	05:29 05:06	05:27 06:13	07:03 07:53					16:33 16:15	16:15
19	16:48 17:44		18:33 20:26	21:14 21:46	21:35 20:44	19:35 18:27					07:47 08:27	08:27
20	08:22 07:33	16:22-16:38/16	06:32 06:22	05:28 05:06	05:28 06:15	07:05 07:55					16:32 16:15	16:15
21	16:50 17:45		18:35 20:27	21:16 21:46	21:34 20:42	19:32 18:25					07:49 08:28	08:28
22	08:21 07:31	16:24-16:37/13	06:30 06:20	05:26 05:06	05:29 06:16	07:06 07:56	16:58-17:04/6				16:31 16:16	16:16
23	16:51 17:47		18:37 20:29	21:17 21:47	21:32 20:40	19:30 18:23					07:51 08:28	08:28
24	08:20 07:29	16:26-16:35/9	06:28 06:18	05:25 05:06	05:31 06:18	07:08 07:58	16:56-17:06/10				16:16 16:16	16:16
25	16:53 17:49		18:38 20:31	21:19 21:47	21:31 20:38	19:28 18:21					07:52 08:29	08:29
26	08:19 07:27		06:25 06:16	05:24 05:06	05:32 06:19	07:09 08:00	16:54-17:08/14				16:16 16:16	16:16
27	16:55 17:51		18:40 20:32	21:20 21:47	21:30 20:35	19:25 18:19					07:54 08:29	08:29
28	08:18 07:25		06:23 06:14	05:23 05:06	05:33 06:21	07:11 08:02	16:51-17:09/18				16:17 16:17	16:17
29	16:56 17:53		18:42 20:34	21:22 21:47	21:29 20:33	19:23 18:17					07:57 08:30	08:30
30	08:16 07:23		06:21 06:12	05:21 05:07	05:35 06:23	07:13 08:03	16:50-17:09/19				16:16 16:16	16:16
31	16:58 17:55		18:43 20:36	21:23 21:48	21:27 20:31	19:21 18:14					07:59 08:31	08:31
32	08:15 07:21		06:18 06:10	05:20 05:07	05:36 06:24	07:14 07:05	15:49-16:10/21				16:25 16:18	16:18
33	17:00 17:56		18:45 20:37	21:24 21:48	21:26 20:29	19:19 17:12					08:31 08:31	08:31
34	08:14 07:19		06:16 06:08	05:19 05:08	05:38 06:26	07:16 07:07	15:49-16:10/21				16:24 16:19	16:19
35	17:01 17:58		18:47 20:39	21:26 21:48	21:24 20:27	19:16 17:10					08:32 08:31	08:31
36	08:13 07:17		06:14 06:06	05:18 05:08	05:39 06:28	07:18 07:09	15:48-16:10/22				16:22 16:20	16:20
37	17:03 18:00		18:49 20:41	21:27 21:48	21:23 20:25	19:14 17:09					08:32 08:32	08:32
38	08:11 07:15		06:11 06:04	05:17 05:08	05:40 06:29	07:19 07:10	15:47-16:08/21				16:21 16:21	16:21
39	17:05 18:02		18:50 20:43	21:28 21:47	21:22 20:23	19:12 17:07					08:32 08:32	08:32
40	08:10 07:09		06:02 06:02	05:16 05:09	05:42 06:31	07:21 07:12	15:47-16:08/21				16:21 16:21	16:21
41	17:07 17:07		19:52 20:44	21:29 21:47	21:20 20:20	19:09 17:05					08:32 08:32	08:32
42	08:08 07:07		07:07 06:00	05:15 05:10	05:43 06:32	07:23 07:14	15:48-16:07/19				16:22 16:22	16:22
43	17:09 17:09		19:54 20:46	21:31 21:47	21:19 20:18	19:07 17:03					08:32 08:32	08:32
44	08:07 07:05		07:05 06:14	05:14 05:14	05:45 06:34	07:16 07:16	15:49-16:06/17				16:24 16:24	16:24
45	17:10 17:10		19:55 20:47	21:32 21:47	21:17 20:16	19:07 17:01					08:32 08:32	08:32
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	229	0	0	0	0	0	0	0	209	30	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-126 EP3 4000 42051-19 (07), WEA 383 - ENERCON E-126 EP3 4000 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (156)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:25	08:06 17:12	07:13 18:04	07:02 19:57	05:58 20:48	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:18 16:59	08:08 16:19
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:47	05:48 21:14	06:37 20:12	07:26 19:03	07:19 16:57	08:10 16:19
3	08:32 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	06:58 20:01	05:54 20:51	05:12 21:35	05:12 21:46	05:50 21:12	06:39 20:09	07:28 19:00	07:21 16:56	08:11 16:18
4	08:32 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:56 20:02	05:52 20:53	05:11 21:36	05:12 21:46	05:51 21:10	06:41 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 16:17
5	08:31 16:29	07:59 17:20	07:04 18:11	06:53 20:04	05:51 20:54	05:10 21:37	05:13 21:45	05:53 21:09	06:42 20:05	07:31 18:56	07:25 16:52	08:14 16:17
6	08:31 16:31	07:58 17:22	07:02 18:13	06:51 20:06	05:49 20:56	05:10 21:38	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:03	07:33 18:53	07:27 16:50	08:15 16:16
7	08:31 16:32	07:56 17:23	06:59 18:14	06:49 20:07	05:47 20:58	05:09 21:39	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:49	08:16 16:16
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	06:47 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:44	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:16
9	08:30 16:35	07:52 17:27	06:55 18:18	06:44 20:11	05:44 20:57	05:08 21:41	05:17 21:43	05:59 21:02	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:45	08:19 16:15
10	08:29 16:36	07:51 17:29	06:53 18:20	06:42 20:12	05:42 21:02	05:08 21:42	05:18 21:42	06:00 21:00	06:50 19:53	07:39 18:45	07:34 16:44	08:20 16:15
11	08:29 16:37	07:49 17:31	06:51 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:42	06:02 20:58	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	08:28 16:39	07:47 17:33	06:48 18:23	06:38 20:16	05:39 21:06	05:07 21:43	05:20 21:41	06:04 20:56	06:53 19:49	07:43 18:40	07:37 16:41	08:22 16:15
13	08:27 16:40	07:45 17:35	06:46 18:25	06:35 20:17	05:37 21:07	05:07 21:44	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:47	07:44 18:38	07:39 16:39	08:23 16:15
14	08:27 16:42	07:43 17:36	06:44 18:27	06:33 20:19	05:35 21:09	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:41 16:38	08:24 16:15
15	08:26 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:21	05:34 21:10	05:06 21:45	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:34	07:42 16:36	08:25 16:15
16	08:25 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:23	05:32 21:12	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:40	07:50 18:51	07:44 16:35	08:26 16:15
17	08:24 16:46	07:37 17:42	06:37 18:32	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:46	05:26 21:36	06:12 20:46	07:02 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	08:23 16:48	07:35 17:44	06:35 18:33	06:25 20:26	05:29 21:15	05:06 21:46	05:27 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:48 16:32	08:27 16:16
19	08:22 16:50	07:33 17:46	06:32 18:35	06:22 20:28	05:28 21:16	05:06 21:47	05:28 21:34	06:15 20:42	07:05 19:33	07:55 18:25	07:49 16:31	08:28 16:16
20	08:21 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:27 21:18	05:06 21:47	05:29 21:33	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:30	08:29 16:16
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:28 18:39	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:38	07:08 19:28	07:58 18:21	07:53 16:29	08:29 16:17
22	08:19 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:33	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:27	08:30 16:17
23	08:18 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:23 21:22	05:07 21:48	05:33 21:29	06:21 20:34	07:11 19:23	08:02 18:17	07:56 16:26	08:30 16:18
24	08:17 16:58	07:23 17:55	06:21 18:44	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:48	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:58 16:25	08:31 16:18
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:19 18:45	06:10 20:38	05:20 21:24	05:07 21:48	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:19	08:05 17:13	07:59 16:24	08:31 16:19
26	08:14 17:02	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:26	05:08 21:48	05:38 21:25	06:26 20:27	07:16 19:16	08:07 17:11	08:01 16:23	08:31 16:19
27	08:13 17:03	07:17 18:00	06:14 18:49	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:48	05:39 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	08:09 17:09	08:02 16:22	08:32 16:20
28	08:11 17:05	07:15 18:02	06:12 18:50	06:04 20:43	05:17 21:28	05:09 21:48	05:41 21:22	06:29 20:23	07:19 19:12	08:11 17:07	08:04 16:21	08:32 16:21
29	08:10 17:07	07:14 17:57	06:09 18:52	06:02 20:44	05:16 21:30	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:21	07:21 19:09	08:12 17:05	08:05 16:21	08:32 16:22
30	08:09 17:09	07:13 17:54	06:07 19:54	06:00 20:46	05:15 21:31	05:10 21:47	05:43 21:19	06:33 20:18	07:23 19:07	08:14 17:03	08:07 16:20	08:32 16:23
31	08:07 17:11	07:11 17:55	06:05 19:55	06:00 21:32	05:14 21:32	05:10 21:47	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 17:01	08:15 17:01	08:08 16:24	08:32 16:24
Sonnenscheinstunden 260 278 367 416 484 498 501 453 381 332 267 245												
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-126 EP4 4200 41141-16 (01), WEA 105 - ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (164)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:16	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:11	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:03	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:11	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:54	16:50	16:16
7	08:31	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:18
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:54	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:18	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:42	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:34	06:32	06:23	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:32	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:57	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:04	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:15	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:57	18:45	20:38	21:25	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-126 EP4 4200 41143-16,42063-19(4), WEA 198 - ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (138)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31), showing sunrise and sunset times in HH:MM format. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-126 EP4 4200 41144-16,42064-19(5), WEA 213 - ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (176)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:16	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:11	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:20	08:10
	16:26	17:14	18:06	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:03	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:11	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:30	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:54	16:50	16:17
7	08:31	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:46	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:24	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:18
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:16
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:01	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:54	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:36	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:18	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:42	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:43	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:38	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:47	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:34	06:32	06:23	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:32	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:57	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:30	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:04	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:28	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:15	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:57	18:45	20:38	21:25	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:48	21:20	20:21	19:10	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310-21, WEA 691 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (133)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 13:56-14:52/56	08:05 14:12-14:57/45	07:12 08:20-09:19/59	07:02	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32 13:56-14:53/57	08:04 14:14-14:57/43	07:10 08:20-09:19/59	07:00	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32 13:56-14:53/57	08:02 14:15-14:56/41	07:08 08:18-09:18/60	06:58	05:54	05:12
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31 13:57-14:54/57	08:01 14:16-14:54/38	07:06 08:18-09:18/60	06:55	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31 13:57-14:55/58	07:59 14:19-14:53/34	07:04 08:18-09:18/60	06:53	05:51	05:10
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31 13:57-14:55/58	07:57 14:21-14:51/30	07:02 08:18-09:18/60	06:51	05:49	05:09
	16:31	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:31 13:58-14:56/58	07:56 14:24-14:49/25	06:59 08:18-09:17/59	06:49	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30 13:58-14:56/58	07:54 14:27-14:46/19	06:57 08:18-09:17/59	06:46	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30 13:58-14:56/58	07:52 14:33-14:39/6	06:55 08:18-09:16/58	06:44	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41
10	08:29 13:59-14:57/58	07:50	06:53 08:17-09:15/58	06:42	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:29 13:59-14:57/58	07:49	06:50 08:18-09:14/56	06:40	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28 13:59-14:58/59	07:47	06:48 08:19-09:14/55	06:38	05:38	05:07
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43
13	08:27 14:00-14:58/58	07:45 08:46-08:56/10	06:46 08:19-09:13/54	06:35	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:43
14	08:26 14:00-14:58/58	07:43 08:41-09:01/20	06:44 08:19-09:11/52	06:33	05:35	05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26 14:00-14:59/59	07:41 08:37-09:05/28	06:41 08:20-09:10/50	06:31	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45
16	08:25 14:01-14:59/58	07:39 08:35-09:07/32	06:39 08:21-09:08/47	06:29	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24 14:01-14:59/58	07:37 08:32-09:08/36	06:37 08:21-09:06/45	06:27	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46
18	08:23 14:02-15:00/58	07:35 08:30-09:10/40	06:34 08:23-09:04/41	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22 14:02-15:00/58	07:33 08:29-09:12/43	06:32 08:24-09:02/38	06:22	05:28	05:06
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21 14:03-15:00/57	07:31 08:27-09:13/46	06:30 08:25-08:59/34	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20 14:04-15:01/57	07:29 08:26-09:14/48	06:28 08:27-08:57/30	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19 14:03-15:00/57	07:27 08:25-09:15/50	06:25 08:30-08:53/23	06:16	05:24	05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18 14:04-15:00/56	07:25 08:24-09:16/52	06:23 08:34-08:47/13	06:14	05:23	05:07
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47
24	08:16 14:05-15:01/56	07:23 08:23-09:17/54	06:21	06:12	05:21	05:07
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15 14:05-15:00/55	07:21 08:23-09:18/55	06:18	06:10	05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:48
26	08:14 14:07-15:00/53	07:19 08:21-09:17/56	06:16	06:08	05:19	05:08
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48
27	08:13 14:07-15:00/53	07:17 08:21-09:18/57	06:14	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:47
28	08:11 14:08-15:00/52	07:15 08:20-09:18/58	06:11	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10 14:09-14:59/50		07:09	06:02	05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08 14:10-14:59/49		07:07	06:00	05:15	05:10
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47
31	08:07 14:11-14:58/47		07:05		05:14	
	17:10		19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	1741	966	1130	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310-21, WEA 691 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (133)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:10	05:46	06:36	07:24	08:58-09:52/54	07:17	08:08	13:41-14:39/58	
	21:47	21:15	20:14	19:05		16:59		16:19	
2	05:11	05:48	06:37	07:26	08:57-09:53/56	07:19	14:01-14:11/10	08:09	13:41-14:39/58
	21:46	21:14	20:11	19:02		16:57		16:18	
3	05:12	05:49	06:39	07:27	08:57-09:53/56	07:21	13:56-14:16/20	08:11	13:42-14:40/58
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55		16:18	
4	05:12	05:51	06:40	07:29	08:55-09:53/58	07:23	13:53-14:19/26	08:12	13:42-14:40/58
	21:46	21:10	20:07	18:58		16:54		16:17	
5	05:13	05:52	06:42	07:31	08:55-09:53/58	07:25	13:50-14:22/32	08:14	13:43-14:41/58
	21:45	21:09	20:05	18:56		16:52		16:17	
6	05:14	05:54	06:44	07:32	08:55-09:54/59	07:26	13:49-14:23/34	08:15	13:43-14:41/58
	21:45	21:07	20:02	18:53		16:50		16:16	
7	05:15	05:56	06:45	07:34	08:53-09:53/60	07:28	13:47-14:25/38	08:16	13:44-14:41/57
	21:44	21:05	20:00	18:51		16:48		16:16	
8	05:16	05:57	06:47	07:36	08:53-09:53/60	07:30	13:46-14:27/41	08:17	13:45-14:42/57
	21:43	21:03	19:58	18:49		16:47		16:16	
9	05:17	05:59	06:48	07:37	08:53-09:53/60	07:32	13:44-14:28/44	08:18	13:45-14:42/57
	21:43	21:01	19:56	18:47		16:45		16:15	
10	05:18	06:00	06:50	07:39	08:53-09:53/60	07:33	13:43-14:28/45	08:20	13:45-14:42/57
	21:42	20:59	19:53	18:44		16:44		16:15	
11	05:19	06:02	06:52	07:41	08:53-09:52/59	07:35	13:42-14:29/47	08:21	13:46-14:42/56
	21:41	20:58	19:51	18:42		16:42		16:15	
12	05:20	06:03	06:53	07:43	08:53-09:52/59	07:37	13:41-14:30/49	08:22	13:46-14:43/57
	21:41	20:56	19:49	18:40		16:40		16:15	
13	05:21	06:05	06:55	07:44	08:53-09:52/59	07:39	13:41-14:31/50	08:23	13:47-14:43/56
	21:40	20:54	19:46	18:38		16:39		16:15	
14	05:22	06:07	06:57	07:46	08:53-09:51/58	07:40	13:40-14:32/52	08:24	13:47-14:43/56
	21:39	20:52	19:44	18:36		16:38		16:15	
15	05:23	06:08	06:58	07:48	08:53-09:50/57	07:42	13:40-14:33/53	08:25	13:48-14:44/56
	21:38	20:50	19:42	18:33		16:36		16:15	
16	05:24	06:10	07:00	07:49	08:54-09:49/55	07:44	13:40-14:33/53	08:25	13:49-14:44/55
	21:37	20:48	19:39	18:31		16:35		16:15	
17	05:26	06:11	07:01	07:51	08:54-09:49/55	07:46	13:39-14:34/55	08:26	13:49-14:45/56
	21:36	20:46	19:37	18:29		16:33		16:15	
18	05:27	06:13	07:03	07:53	08:55-09:48/53	07:47	13:39-14:35/56	08:27	13:49-14:45/56
	21:35	20:44	19:35	18:27		16:32		16:15	
19	05:28	06:15	07:05	07:55	08:56-09:47/51	07:49	13:38-14:34/56	08:28	13:50-14:45/55
	21:33	20:42	19:32	18:25		16:31		16:16	
20	05:29	06:16	07:06	07:56	08:56-09:45/49	07:51	13:39-14:35/56	08:28	13:51-14:46/55
	21:32	20:40	19:30	18:23		16:30		16:16	
21	05:31	06:18	07:08	07:58	08:57-09:44/47	07:52	13:39-14:36/57	08:29	13:51-14:46/55
	21:31	20:38	19:28	18:21		16:28		16:16	
22	05:32	06:19	07:09	08:00	08:58-09:43/45	07:54	13:39-14:36/57	08:29	13:52-14:47/55
	21:30	20:35	19:25	18:19		16:27		16:17	
23	05:33	06:21	07:11	08:02	08:59-09:42/43	07:56	13:39-14:37/58	08:30	13:52-14:47/55
	21:29	20:33	19:23	18:17		16:26		16:17	
24	05:35	06:23	07:13	08:03	09:01-09:40/39	07:57	13:39-14:37/58	08:30	13:52-14:47/55
	21:27	20:31	19:21	18:15		16:25		16:18	
25	05:36	06:24	07:14	08:03	08:03-08:38/35	07:59	13:39-14:37/58	08:31	13:53-14:49/56
	21:26	20:29	19:19	17:12		16:24		16:19	
26	05:38	06:26	07:16	08:05	08:05-08:36/31	08:01	13:40-14:38/58	08:31	13:53-14:49/56
	21:24	20:27	19:16	17:11		16:23		16:19	
27	05:39	06:28	07:18	08:07	08:07-08:33/26	08:02	13:40-14:39/59	08:31	13:54-14:49/55
	21:23	20:25	19:14	17:09		16:22		16:20	
28	05:40	06:29	07:19	08:10	08:10-08:29/19	08:04	13:40-14:38/58	08:32	13:54-14:50/56
	21:22	20:23	19:12	17:07		16:21		16:21	
29	05:42	06:31	07:21	08:12	08:16-08:23/7	08:05	13:41-14:39/58	08:32	13:54-14:50/56
	21:20	20:20	19:09	17:05		16:21		16:22	
30	05:43	06:32	07:22	08:13	08:17-09:52/53	08:07	13:40-14:39/59	08:32	13:55-14:51/56
	21:18	20:18	19:07	17:03		16:20		16:23	
31	05:45	06:34		07:16				08:32	13:55-14:51/56
	21:17	20:16		17:01				16:24	
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332		267		245	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	410	1428	1397		1745		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40769-19, WEA 108 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (203)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing start and end times of shadows and total minutes with shadows.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Summary table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnungsdatum:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesambelastung **WEA:** WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40853-22, WEA 670 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !OI NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (190)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13 17:30-17:38/8	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24 18:07-18:21/14	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10 17:29-17:40/11	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26 18:05-18:23/18	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08 17:27-17:41/14	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28 18:04-18:24/20	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06 17:26-17:43/17	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29 18:02-18:24/22	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04 17:26-17:45/19	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31 18:02-18:24/22	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02 17:25-17:47/22	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33 18:01-18:25/24	07:26	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59 17:24-17:48/24	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34 18:00-18:23/23	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57 17:25-17:47/22	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36 18:00-18:21/21	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55 17:25-17:47/22	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38 18:01-18:19/18	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53 17:25-17:45/20	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39 18:01-18:17/16	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50 17:26-17:45/19	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41 18:01-18:14/13	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48 17:27-17:43/16	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43 18:02-18:12/10	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46 17:29-17:41/12	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44 18:04-18:10/6	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44 17:34-17:35/1	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46 18:07-18:08/1	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	07:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	07:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15 17:32-17:36/4	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	07:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21
29	08:10	07:09	06:02	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:07	19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:01	17:05	16:21	16:22
30	08:08	07:07	06:00	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23 18:10-18:20/10	07:14	08:07	08:32
	17:09	19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:01	17:03	16:20	16:23
31	08:07	07:05	06:00	06:00	05:14	05:05	05:45	06:34	07:24	07:16	08:06	08:32
	17:11	19:55	20:48	21:32	21:48	21:17	20:16	19:06	18:00	17:01	16:24	16:24
	17:11	19:55	20:48	21:32	21:48	21:17	20:16	19:06	18:00	17:01	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	4	227	0	0	0	0	0	10	228	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaeer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 42333-20, WEA 529 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (189)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20 , WEA 178 - ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 IO! NH: 126,3 m (Ges:199,8 m) (136)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32	08:05	07:12	07:02 08:22-09:12/50	05:58	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:47	21:33
2	08:32	08:04	07:10	07:00 08:21-09:10/49	05:56	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34
3	08:32	08:02	07:08	06:58 08:21-09:10/49	05:54	05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35
4	08:31	08:01 16:45-16:48/3	07:06	06:55 08:22-09:08/46	05:52	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36
5	08:31	07:59 16:44-16:50/6	07:04	06:53 08:22-09:07/45	05:50	05:10
	16:29	17:19	18:10	20:04	20:54	21:37
6	08:31	07:57 16:44-16:52/8	07:01	06:51 08:21-09:05/44	05:49	05:09
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38
7	08:30	07:56 16:44-16:54/10	06:59	06:49 08:22-09:03/41	05:47	05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39
8	08:30	07:54 16:44-16:56/12	06:57	06:46 08:23-09:01/38	05:45	05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40
9	08:30	07:52 16:44-16:58/14	06:55	06:44 08:23-08:58/35	05:43	05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10	21:00	21:41
10	08:29	07:50 16:44-17:00/16	06:53	06:42 08:25-08:57/32	05:42	05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41
11	08:28	07:49 16:44-17:01/17	06:50	06:40 08:25-08:54/29	05:40	05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42
12	08:28	07:47 16:45-17:00/15	06:48	06:37 08:26-08:52/26	05:38	05:07
	16:39	17:32	18:23	20:16	21:05	21:43
13	08:27	07:45 16:46-16:59/13	06:46	06:35 08:29-08:49/20	05:37	05:06
	16:40	17:34	18:24	20:17	21:07	21:43
14	08:26	07:43 16:48-16:58/10	06:43	06:33 08:32-08:46/14	05:35	05:06
	16:41	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44
15	08:26	07:41	06:41 07:50-08:06/16	06:31	05:34	05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45
16	08:25	07:39	06:39 07:46-08:09/23	06:29	05:32	05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:11	21:45
17	08:24	07:37	06:37 07:43-08:10/27	06:26	05:31	05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13	21:46
18	08:23	16:14-16:15/1	06:34 07:41-08:12/31	06:24	05:29	05:06
	16:48	17:43	18:33	20:26	21:14	21:46
19	08:22	16:14-16:17/3	06:32 07:39-08:14/35	06:22	05:28	05:06
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16	21:46
20	08:21	16:14-16:19/5	06:30 07:35-08:14/39	06:20	05:26	05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20	16:14-16:21/7	06:27 07:33-08:15/42	06:18	05:25	05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47
22	08:19	16:14-16:22/8	06:25 07:32-08:15/43	06:16	05:24	05:06
	16:54	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47
23	08:18	16:14-16:24/10	06:23 07:29-08:15/46	06:14	05:22	05:06
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47
24	08:16	16:15-16:27/12	06:21 07:28-08:15/47	06:12	05:21	05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:47
25	08:15	16:15-16:28/13	06:18 07:27-08:16/49	06:10	05:20	05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24	21:47
26	08:14	16:16-16:30/14	06:16 07:25-08:15/50	06:08	05:19	05:07
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:47
27	08:13	16:16-16:32/16	06:14 07:25-08:15/50	06:06	05:18	05:08
	17:03	18:00	18:48	20:41	21:27	21:47
28	08:11	16:17-16:34/17	06:11 07:24-08:15/51	06:04	05:17	05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:18-16:33/15	07:09 08:24-09:15/51	06:02	05:16	05:09
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:20-16:32/12	07:07 08:22-09:13/51	06:00	05:15	05:09
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47
31	08:07	16:21-16:30/9	07:04 08:22-09:13/51		05:14	
	17:10		19:55		21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	142	124	702	518	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20 , WEA 178 - ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 IO! NH: 126,3 m (Ges:199,8 m) (136)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	05:46	06:35 08:24-08:53/29	07:24	07:17 16:14-16:29/15	08:08
	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	05:11	05:48	06:37 08:23-08:55/32	07:26	07:19 16:14-16:27/13	08:09
	21:46	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18
3	05:11	05:49	06:39 08:22-08:56/34	07:27	07:21 16:14-16:26/12	08:11
	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	05:12	05:51	06:40 08:20-08:58/38	07:29	07:23 16:14-16:24/10	08:12
	21:46	21:10	20:07	18:58	16:53	16:17
5	05:13	05:52	06:42 08:19-09:00/41	07:31	07:25 16:14-16:22/8	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:55	16:52	16:17
6	05:14	05:54	06:44 08:17-09:01/44	07:32	07:26 16:15-16:20/5	08:15
	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	05:15	05:55	06:45 08:17-09:02/45	07:34	07:28 16:16-16:18/2	08:16
	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	05:16	05:57	06:47 08:16-09:03/47	07:36	07:30	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:49	16:47	16:15
9	05:17	05:59	06:48 08:16-09:04/48	07:37	07:32	08:18
	21:43	21:01	19:55	18:46	16:45	16:15
10	05:18	06:00	06:50 08:14-09:04/50	07:39	07:33 15:56-15:57/1	08:20
	21:42	20:59	19:53	18:44	16:43	16:15
11	05:19	06:02	06:52 08:14-09:04/50	07:41	07:35 15:52-16:01/9	08:21
	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	05:20	06:03	06:53 08:14-09:05/51	07:42	07:37 15:51-16:03/12	08:22
	21:40	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	05:21	06:05	06:55 08:14-09:05/51	07:44	07:39 15:50-16:04/14	08:23
	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	05:22	06:07	06:56 08:14-09:05/51	07:46	07:40 15:49-16:06/17	08:24
	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15
15	05:23	06:08	06:58 08:13-09:04/51	07:48	07:42 15:49-16:05/16	08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	05:24	06:10	07:00 08:14-09:04/50	07:49	07:44 15:49-16:03/14	08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	05:25	06:11	07:01 08:14-09:03/49	07:51	07:46 15:49-16:02/13	08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	05:27	06:13	07:03 08:14-09:03/49	07:53	07:47 15:49-16:01/12	08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	05:28	06:15	07:04 08:15-09:03/48	07:54	07:49 15:48-15:58/10	08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	05:29	06:16	07:06 08:15-09:02/47	07:56	07:51 15:49-15:57/8	08:28
	21:32	20:40	19:30	18:23	16:29	16:16
21	05:30	06:18	07:08 08:17-09:01/44	07:58	07:52 15:49-15:56/7	08:29
	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	05:32	06:19	07:09 08:17-08:59/42	08:00	07:54 15:50-15:55/5	08:29
	21:30	20:35	19:25	18:18	16:27	16:17
23	05:33	06:21	07:11 08:19-08:59/40	08:01	07:56 15:51-15:54/3	08:30
	21:29	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	05:35	06:23	07:13 08:22-08:58/36	08:03	07:57 15:51-15:52/1	08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	05:36	06:24	07:14 08:24-08:55/31	07:05	07:59	08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	16:18
26	05:37	06:26	07:16 08:25-08:54/29	07:07	08:00	08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19
27	05:39	06:27	07:17 08:26-08:51/25	07:08 16:20-16:24/4	08:02	08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	16:20
28	05:40	06:29	07:19 08:29-08:48/19	07:10 16:17-16:28/11	08:04	08:32
	21:21	20:22	19:11	17:06	16:21	16:21
29	05:42	06:31 08:32-08:47/15	07:21 08:33-08:43/10	07:12 16:16-16:29/13	08:05	08:32
	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22
30	05:43	06:32 08:28-08:49/21	07:22	07:14 16:15-16:30/15	08:07	08:32
	21:18	20:18	19:07	17:03	16:20	16:22
31	05:45	06:34 08:26-08:52/26		07:16 16:14-16:31/17		08:32
	21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	62	1181	60	207	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40114-21 (WEA 04), WEA 647 - ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 IO! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (194)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year (1 to 31), showing shadow times and minutes with shadows.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-147 EPS E2 5000 40273-20 (01), WEA 291 - ENERCON E-147 EPS E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (158)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31), showing sunrise and sunset times and shadow duration. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40274-20 (02), WEA 462 - ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 IO! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (157)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1 08:32	08:05	16:02-16:26/24	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08	
16:25	17:12		18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19	
2 08:32	08:04	16:03-16:26/23	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10	
16:26	17:14		18:05	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:02	16:57	16:19	
3 08:32	08:02	16:04-16:25/21	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11	
16:27	17:16		18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18	
4 08:32	08:01	16:05-16:24/19	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	15:43-15:46/3	08:12
16:28	17:18		18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	
5 08:31	07:59	16:07-16:23/16	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	15:39-15:51/2	08:14
16:29	17:20		18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17	
6 08:31	07:57	16:10-16:21/11	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	15:37-15:53/16	08:15
16:31	17:22		18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16	
7 08:31	07:56		18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	
16:32	17:23		18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16	
8 08:30	07:54		18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16	
16:33	17:25		18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16	
9 08:30	07:52		18:15	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16	
16:35	17:27		18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15	
10 08:29	07:50		18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15	
16:36	17:29		18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15	
11 08:29	07:49		18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15	
16:37	17:31		18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15	
12 08:28	07:47		18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15	
16:39	17:33		18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15	
13 08:27	16:03-16:07/4	07:45	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
16:40	17:34		18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
14 08:27	16:02-16:08/6	07:43	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
16:42	17:36		18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15	
15 08:26	16:01-16:10/9	07:41	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	
16:43	17:38		18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	
16 08:25	16:01-16:12/11	07:39	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15	
16:45	17:40		18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15	
17 08:24	16:00-16:13/13	07:37	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	
16:46	17:42		18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	
18 08:23	16:00-16:15/15	07:35	18:33	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16	
16:48	17:44		18:33	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16	
19 08:22	16:00-16:17/17	07:33	18:35	20:27	21:16	21:46	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16	
16:50	17:46		18:35	20:27	21:16	21:46	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16	
20 08:21	16:00-16:19/19	07:31	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16	
16:51	17:47		18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16	
21 08:20	16:00-16:21/21	07:29	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17	
16:53	17:49		18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17	
22 08:19	15:59-16:22/23	07:27	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:18	
16:55	17:51		18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:18	
23 08:18	15:59-16:25/26	07:25	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18	
16:56	17:53		18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18	
24 08:17	15:59-16:26/27	07:23	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18	
16:58	17:55		18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18	
25 08:15	15:59-16:26/27	07:21	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19	
17:00	17:56		18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19	
26 08:14	16:00-16:27/27	07:19	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19	
17:02	17:58		18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19	
27 08:13	16:00-16:27/27	07:17	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20	
17:03	18:00		18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20	
28 08:11	16:00-16:27/27	07:15	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21	
17:05	18:02		18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21	
29 08:10	16:00-16:27/27	07:13	18:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:21	16:22	
17:07			18:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:21	16:22	
30 08:08	16:01-16:27/26	07:11	18:53	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	
17:09			18:53	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	
31 08:07	16:01-16:26/25	07:09	18:54	20:48	21:32	21:47	21:17	20:16	19:05	17:01	16:19	16:24	
17:11			18:54	20:48	21:32	21:47	21:17	20:16	19:05	17:01	16:19	16:24	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245	
Anzahl Minuten mit Schatten	377	114	0	0	0	0	0	0	0	0	495	0	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40275-20 (03), WEA 216 - ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 IO! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (180)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates, showing shadow cast times and durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-53 800 40352-21, WEA 659 - ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (170)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains a time range (SS:MM) for shadowing. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-53 800 40715-17, WEA 88 - ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (160)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of shadow data. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-53 800 40796-16, WEA 314 - ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (185)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:09	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:07	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:05	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:02	16:20	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-70 E4 2300 01772-10, 1002-13, WEA 339 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 IQ! NH: 113,5 m (Ges.:149,0 m) (199)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-70 E4 2300 02082-10, WEA 191 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (193)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days, showing time intervals and shadow durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-70 E4 2300 2558-10,1607-12, WEA 338 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 IO! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (172)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for hours (08:32 to 17:10). Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 7 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 2300 40569-21 , WEA 587 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !0! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (181)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days, showing sunrise/sunset times and shadow hours. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm.Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 01368-10-14, WEA 380 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !OI! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (155)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months and 12 rows for shadows (1-12). Includes 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' at the bottom.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix header for shadow data: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 01484-10-14, WEA 604 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !OI! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (169)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of data. Each cell contains a time range (SS:MM) for shadowing. A summary row at the bottom shows 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix layout table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02034-10-14, WEA 82 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (184)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and 31 rows for days. Each cell contains a time range (SS:MM) for shadowing. Summary row: Anzahl Minuten mit Schatten: 260, 278, 367, 416, 484, 498, 501, 453, 381, 332, 267, 245.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaeer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (1), WEA 181 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !0! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (162)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for individual days, containing sunrise and sunset times and shadow cast durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Table with 7 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (2), WEA 624 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (152)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaefer / timm@noxt.de 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (1), WEA 481 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !0! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (135)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow cast durations.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (175)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:32	08:05	07:12	07:02		05:58	19:50-20:01/11	06:35-06:47/12	05:13
	16:25	17:12	18:03	19:57		20:47	06:51-07:10/19		21:33
2	08:32	08:04	07:10	07:00		05:56	19:49-20:02/13	06:35-06:46/11	05:12
	16:26	17:14	18:05	19:59		20:49	06:50-07:11/21		21:34
3	08:32	08:02	07:08	06:58		05:54	19:49-20:03/14	06:36-06:46/10	05:11
	16:27	17:16	18:07	20:00		20:51	06:50-07:12/22		21:35
4	08:31	08:01	07:06	06:55		05:52	19:49-20:04/15	06:37-06:44/7	05:11
	16:28	17:18	18:09	20:02		20:52	06:49-07:13/24		21:36
5	08:31	07:59	07:04	06:53		05:50	19:49-20:04/15		05:10
	16:29	17:20	18:11	20:04		20:54	06:48-07:13/25		21:37
6	08:31	07:57	07:01	06:51		05:49	19:49-20:03/14		05:09
	16:30	17:21	18:12	20:05		20:56	06:47-07:13/26		21:38
7	08:30	07:56	06:59	06:49		05:47	19:51-20:04/13		05:09
	16:32	17:23	18:14	20:07		20:57	06:48-07:13/25		21:39
8	08:30	07:54	06:57	06:46		05:45	19:51-20:03/12		05:08
	16:33	17:25	18:16	20:09		20:59	06:47-07:13/26		21:40
9	08:30	07:52	06:55	06:44		05:43	19:51-20:03/12		05:08
	16:34	17:27	18:18	20:10		21:00	06:48-07:13/25		21:41
10	08:29	07:50	06:53	06:42		05:42	19:52-20:02/10		05:07
	16:36	17:29	18:19	20:12		21:02	06:47-07:13/26		21:41
11	08:28	07:49	06:50	06:40		05:40	19:53-20:01/8		05:07
	16:37	17:31	18:21	20:14		21:04	06:47-07:12/25		21:42
12	08:28	07:47	06:48	06:37		05:38	19:55-19:59/4		05:07
	16:39	17:32	18:23	20:16		21:05	06:48-07:12/24		21:43
13	08:27	07:45	06:46	06:35		05:37	06:47-07:11/24		05:06
	16:40	17:34	18:25	20:17		21:07			21:43
14	08:26	07:43	06:44	06:33		05:35	06:48-07:11/23		05:06
	16:42	17:36	18:26	20:19		21:08			21:44
15	08:26	07:41	06:41	06:31		05:34	06:49-07:11/22		05:06
	16:43	17:38	18:28	20:21		21:10			21:45
16	08:25	07:39	06:39	06:29		05:32	06:49-07:10/21		05:06
	16:45	17:40	18:30	20:22		21:11			21:45
17	08:24	07:37	06:37	06:27		05:31	06:50-07:09/19		05:06
	16:46	17:42	18:31	20:24		21:13			21:46
18	08:23	07:35	06:34	06:24		05:29	06:52-07:08/16		05:06
	16:48	17:44	18:33	20:26		21:14			21:46
19	08:22	07:33	06:32	06:22		05:28	06:52-07:06/14		05:06
	16:49	17:45	18:35	20:27		21:16			21:46
20	08:21	07:31	06:30	06:20		05:26	06:54-07:05/11		05:06
	16:51	17:47	18:37	20:29		21:17			21:47
21	08:20	07:29	06:27	06:18		05:25	06:57-07:03/6		05:06
	16:53	17:49	18:38	20:31		21:19			21:47
22	08:19	07:27	06:25	06:16		05:24			05:06
	16:55	17:51	18:40	20:32		21:20			21:47
23	08:18	07:25	06:23	06:14		05:22			05:06
	16:56	17:53	18:42	20:34		21:22			21:47
24	08:16	07:23	06:21	06:12		05:21			05:07
	16:58	17:54	18:43	20:36		21:23			21:47
25	08:15	07:21	06:18	06:10	06:39-06:44/5	05:20			05:07
	17:00	17:56	18:45	20:37		21:24			21:47
26	08:14	07:19	06:16	06:08	06:38-06:47/9	05:19			05:07
	17:01	17:58	18:47	20:39		21:26			21:47
27	08:13	07:17	06:14	06:06	06:37-06:48/11	05:18			05:08
	17:03	18:00	18:48	20:41		21:27			21:47
28	08:11	07:15	06:11	06:04	07:00-07:04/4	05:17			05:08
	17:05	18:02	18:50	20:42	06:36-06:48/12	21:28			21:47
29	08:10		07:09	06:02	19:53-19:59/6	06:35-06:48/13	05:16		05:09
	17:07		19:52	20:44	06:55-07:07/12	21:29			21:47
30	08:08		07:07	06:00	19:51-20:00/9	06:35-06:48/13	05:15		05:09
	17:09		19:54	20:46	06:53-07:09/16	21:31			21:47
31	08:07		07:05			05:14			
	17:10		19:55			21:32			
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416		484			498
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	110		625			0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (175)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	05:46 20:05-20:11/6	06:36	07:24	07:17	08:08
	21:47	21:15 06:58-07:23/25	20:14	19:05	16:59	16:19
2	05:11	05:48 20:03-20:12/9	06:37	07:26	07:19	08:09
	21:46	21:14 06:57-07:23/26	20:11	19:02	16:57	16:18
3	05:12	05:49 20:02-20:13/11	06:39	07:27	07:21	08:11
	21:46	21:12 06:58-07:23/25	20:09	19:00	16:55	16:18
4	05:12	05:51 20:01-20:13/12	06:40	07:29	07:23	08:12
	21:46	21:10 06:57-07:23/26	20:07	18:58	16:54	16:17
5	05:13	05:52 20:01-20:14/13	06:42	07:31	07:25	08:13
	21:45	21:08 06:58-07:23/25	20:05	18:56	16:52	16:17
6	05:14	05:54 20:00-20:14/14	06:44	07:32	07:26	08:15
	21:45	21:07 06:57-07:23/26	20:02	18:53	16:50	16:16
7	05:15	05:56 19:59-20:13/14	06:45	07:34	07:28	08:16
	21:44	21:05 06:58-07:23/25	20:00	18:51	16:48	16:16
8	05:16	05:57 19:59-20:13/14 06:48-06:52/4	06:47	07:36	07:30	08:17
	21:43	21:03 06:58-07:22/24	19:58	18:49	16:47	16:16
9	05:17	05:59 19:58-20:12/14 06:46-06:54/8	06:48	07:37	07:32	08:18
	21:43	21:01 06:58-07:22/24	19:56	18:47	16:45	16:15
10	05:18	06:00 19:58-20:12/14 06:44-06:55/11	06:50	07:39	07:33	08:20
	21:42	20:59 06:59-07:21/22	19:53	18:44	16:43	16:15
11	05:19	06:02 19:58-20:10/12 06:44-06:56/12	06:52	07:41	07:35	08:21
	21:41	20:58 07:00-07:20/20	19:51	18:42	16:42	16:15
12	05:20	06:03 19:58-20:09/11 06:43-06:56/13	06:53	07:42	07:37	08:22
	21:40	20:56 07:00-07:18/18	19:49	18:40	16:40	16:15
13	05:21	06:05 19:59-20:08/9 06:43-06:56/13	06:55	07:44	07:39	08:23
	21:40	20:54 07:02-07:17/15	19:46	18:38	16:39	16:15
14	05:22	06:07 20:01-20:06/5 06:43-06:55/12	06:56	07:46	07:40	08:24
	21:39	20:52 07:04-07:14/10	19:44	18:35	16:37	16:15
15	05:23	06:08 06:43-06:55/12	06:58	07:48	07:42	08:24
	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	05:24	06:10 06:43-06:54/11	07:00	07:49	07:44	08:25
	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	05:25	06:11 06:45-06:53/8	07:01	07:51	07:46	08:26
	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	05:27	06:13 06:47-06:50/3	07:03	07:53	07:47	08:27
	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	05:28	06:15	07:05	07:54	07:49	08:28
	21:33	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	21:32	20:40	19:30	18:23	16:29	16:16
21	05:31	06:18	07:08	07:58	07:52	08:29
	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:29
	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17
23	05:33 07:06-07:15/9	06:21	07:11	08:01	07:56	08:30
	21:29	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17
24	05:35 07:04-07:16/12	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	05:36 07:02-07:17/15	06:24	07:14	07:05	07:59	08:31
	21:26	20:29	19:18	17:12	16:24	16:19
26	05:37 07:02-07:19/17	06:26	07:16	07:07	08:00	08:31
	21:24	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19
27	05:39 07:01-07:20/19	06:27	07:18	07:09	08:02	08:31
	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	16:20
28	05:40 06:59-07:20/21	06:29	07:19	07:10	08:04	08:32
	21:21	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21
29	05:42 06:59-07:22/23	06:31	07:21	07:12	08:05	08:32
	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22
30	05:43 06:59-07:22/23	06:32	07:22	07:14	08:07	08:32
	21:18	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23
31	05:45 06:59-07:23/24	06:34		07:16		08:32
	21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden 501		453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten 163		576	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02536-11-14, WEA 126 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (154)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of shadow data. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 A, WEA 52 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (188)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains a time range (e.g., 08:32 | 08:06) representing shadow times. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 7 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 C, WEA 228 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (149)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 2535-09-14, WEA 107 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (132)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	19:02-19:16/14	07:24	07:18	08:08	
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14		19:05	16:59	16:19	
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	19:01-19:16/15	07:26	07:19	08:10	
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12		19:02	16:57	16:18	
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	19:02-19:16/14	07:27	07:21	08:11	
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09		19:00	16:55	16:18	
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	19:01-19:15/14	07:29	07:23	08:12	
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07		18:58	16:54	16:17	
5	08:31	07:59	07:04	06:53	19:10-19:14/4	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	19:02-19:14/12	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05		18:56	16:52	16:17	
6	08:31	07:57	07:02	06:51	19:06-19:16/10	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	19:02-19:12/10	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02		18:53	16:50	16:16	
7	08:31	07:56	06:59	06:49	19:05-19:17/12	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	19:05-19:09/4	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00		18:51	16:48	16:16	
8	08:30	07:54	06:57	06:46	19:04-19:18/14	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17	
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58		18:49	16:47	16:16	
9	08:30	07:52	06:55	06:44	19:04-19:18/14	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:38	07:32	08:19	
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56		18:47	16:45	16:15	
10	08:29	07:50	06:53	06:42	19:04-19:18/14	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20	
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53		18:44	16:44	16:15	
11	08:29	07:49	06:50	06:40	19:03-19:17/14	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21	
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51		18:42	16:42	16:15	
12	08:29	07:47	06:48	06:38	19:03-19:16/13	05:38	05:07	05:13	06:53	07:43	07:33	07:43	08:22	
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49		18:40	16:40	16:15	
13	08:27	07:45	06:46	06:35	19:04-19:15/11	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23	
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46		18:38	16:39	16:15	
14	08:27	07:43	06:44	06:33	19:06-19:13/7	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24	
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44		18:36	16:37	16:15	
15	08:26	07:41	06:41	06:31		05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25	
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42		18:33	16:36	16:15	
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25		
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39		18:31	16:35	16:15	
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26		
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37		18:29	16:33	16:15	
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27		
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35		18:27	16:32	16:15	
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28		
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32		18:25	16:31	16:16	
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28		
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30		18:23	16:29	16:16	
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29		
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28		18:21	16:28	16:16	
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30		
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:25		18:19	16:27	16:17	
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30		
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23		18:17	16:26	16:17	
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30		
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21		18:14	16:25	16:18	
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31		
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19		17:12	16:24	16:19	
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31		
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16		17:10	16:23	16:19	
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31		
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14		17:09	16:22	16:20	
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32		
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12		17:07	16:21	16:21	
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	19:07-19:14/7	07:21	07:12	08:05	08:32	
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09		17:05	16:20	16:22	
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	19:04-19:15/11	07:23	07:14	08:07	08:32	
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07		17:03	16:20	16:23	
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34	19:03-19:16/13		07:16		08:32	
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16			17:01		16:23	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	113	0	0	0	31	83	0	0	0		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 2696-09-14, WEA 149 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (202)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year (1 to 31). Columns contain sunrise and sunset times in HH:MM format. The bottom row shows 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 40380-15, WEA 49 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 98,4 m (Ges:139,4 m) (178)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of shadow data. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 40497-19, WEA 342 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (146)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	18:49-19:01/12	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:17	08:08	
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48		21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19	
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	18:51-18:58/7	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10	
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49		21:34	21:47	21:14	20:11	19:02	16:57	16:18	
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54		05:11	05:11	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11	
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51		21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18	
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52		05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12	
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52		21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50		05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14	
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54		21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17	
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49		05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15	
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56		21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16	
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47		05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16	
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57		21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16	
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45		05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17	
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59		21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:15	
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43		05:08	05:17	05:59	06:48	07:37	07:32	08:18	
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01		21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15	
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42		05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20	
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02		21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15	
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40		05:07	05:19	06:02	18:59-19:08/9	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04		21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15	
12	08:28	07:47	06:48	06:37	05:38		05:07	05:20	06:03	18:57-19:10/13	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:32	18:23	20:16	21:05		21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15	
13	08:27	07:45	06:46	06:35	18:46-18:55/9	05:37	05:06	05:21	06:05	18:55-19:11/16	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07		21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
14	08:27	07:43	06:44	06:33	18:44-18:57/13	05:35	05:06	05:22	06:07	18:54-19:12/18	06:56	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08		21:44	21:39	20:52	19:44	18:35	16:37	16:15	
15	08:26	07:41	06:41	06:31	18:42-18:59/17	05:34	05:06	05:23	06:08	18:53-19:12/19	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10		21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	
16	08:25	07:39	06:39	06:29	18:41-19:00/19	05:32	05:06	05:24	06:10	18:50-19:13/23	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12		21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15	
17	08:24	07:37	06:37	06:27	18:40-19:03/23	05:31	05:06	05:25	06:11	18:48-19:14/26	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:31	20:24	21:13		21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	
18	08:23	07:35	06:34	06:24	18:39-19:04/25	05:29	05:06	05:27	06:13	18:46-19:13/27	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:14		21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15	
19	08:22	07:33	06:32	06:22	18:38-19:05/27	05:28	05:06	05:28	06:15	18:45-19:13/28	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:49	17:45	18:35	20:27	21:16		21:46	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16	
20	08:21	07:31	06:30	06:20	18:38-19:06/28	05:26	05:06	05:29	06:16	18:44-19:13/29	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17		21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:29	16:16	
21	08:20	07:29	06:28	06:18	18:38-19:07/29	05:25	05:06	05:31	06:18	18:44-19:12/28	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19		21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16	
22	08:19	07:27	06:25	06:16	18:38-19:07/29	05:24	05:06	05:32	06:19	18:43-19:11/28	07:09	08:00	07:54	08:29
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20		21:47	21:30	20:35	19:25	18:19	16:27	16:17	
23	08:18	07:25	06:23	06:14	18:38-19:07/29	05:22	05:06	05:33	06:21	18:43-19:11/28	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22		21:47	21:29	20:33	19:23	18:16	16:26	16:17	
24	08:16	07:23	06:21	06:12	18:39-19:07/28	05:21	05:07	05:35	06:23	18:42-19:09/27	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23		21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18	
25	08:15	07:21	06:18	06:10	18:40-19:07/27	05:20	05:07	05:36	06:24	18:42-19:07/25	07:14	07:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:37	21:24		21:48	21:26	20:29	19:19	17:12	16:24	16:19	
26	08:14	07:19	06:16	06:08	18:41-19:06/25	05:19	05:07	05:37	06:26	18:42-19:04/22	07:16	07:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26		21:48	21:25	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19	
27	08:13	07:17	06:14	06:06	18:44-19:06/22	05:18	05:08	05:39	06:28	18:43-19:01/18	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27		21:48	21:23	20:25	19:14	17:08	16:22	16:20	
28	08:11	07:15	06:11	06:04	18:46-19:06/20	05:17	05:08	05:40	06:29	18:43-18:59/16	07:19	07:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28		21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21	
29	08:10	07:09	06:02	06:02	18:47-19:04/17	05:16	05:09	05:42	06:31	18:45-18:58/13	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:07	18:04	19:52	20:44	21:29		21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22	
30	08:08	07:07	06:00	06:00	18:48-19:03/15	05:15	05:09	05:43	06:32	18:46-18:55/9	07:22	07:14	08:07	08:32
	17:09	18:06	19:54	20:46	21:31		21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	
31	08:07	07:05	06:00	06:00	18:49-19:04/17	05:14	05:08	05:45	06:34	18:47-19:02/11	07:16	07:08	08:02	08:32
	17:10	18:07	19:55	20:47	21:32		21:47	21:17	20:16	19:07	17:01	16:23	16:23	
	Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245	0
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	402	19	0	0	422	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 40797-16 (09), WEA 205 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (139)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:30	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:17
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:24	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:16
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:47	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:23	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:15	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:57	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 40904-21, WEA 681 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (145)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow minutes.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 40972-,41972-18, WEA 279 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IOI NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (168)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 41419-15,40726-19, WEA 62 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (148)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:25	08:06 17:12	07:13 18:04	07:02 19:57	05:58 20:48	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:18 16:59	08:08 16:19
2	08:32 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:47	05:48 21:14	06:37 20:12	07:26 19:03	07:19 16:57	08:10 16:19
3	08:32 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	06:58 20:01	05:54 20:51	05:12 21:35	05:12 21:46	05:50 21:12	06:39 20:09	07:28 19:00	07:21 16:56	08:11 16:18
4	08:32 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:56 20:02	05:52 20:53	05:11 21:36	05:12 21:46	05:51 21:10	06:41 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 16:17
5	08:31 16:29	07:59 17:20	07:04 18:11	06:53 20:04	05:51 20:54	05:10 21:37	05:13 21:45	05:53 21:09	06:42 20:05	07:31 18:56	07:25 16:52	08:14 16:17
6	08:31 16:31	07:58 17:22	07:02 18:12	06:51 20:06	05:49 20:56	05:10 21:38	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:03	07:33 18:53	07:26 16:50	08:15 16:16
7	08:31 16:32	07:56 17:23	06:59 18:14	06:49 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:49	08:16 16:16
8	08:30 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	06:47 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:44	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 16:16
9	08:30 16:35	07:52 17:27	06:55 18:18	06:44 20:11	05:44 20:51	05:08 21:41	05:17 21:43	05:59 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:45	08:19 16:15
10	08:29 16:36	07:51 17:29	06:53 18:20	06:42 20:12	05:42 21:02	05:08 21:42	05:18 21:42	06:00 21:00	06:50 19:53	07:39 18:44	07:34 16:44	08:20 16:15
11	08:29 16:37	07:49 17:31	06:50 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:41	06:02 20:58	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 16:15
12	08:28 16:39	07:47 17:33	06:48 18:23	06:38 20:16	05:39 21:05	05:07 21:43	05:20 21:41	06:04 20:56	06:53 19:49	07:43 18:40	07:37 16:41	08:22 16:15
13	08:27 16:40	07:45 17:35	06:46 18:25	06:35 20:17	05:37 21:07	05:07 21:44	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	08:23 16:15
14	08:27 16:42	07:43 17:36	06:44 18:26	06:33 20:19	05:35 21:09	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:41 16:38	08:24 16:15
15	08:26 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:21	05:34 21:10	05:06 21:45	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:25 16:15
16	08:25 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:12	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:40	07:49 18:31	07:44 16:35	08:25 16:15
17	08:24 16:46	07:37 17:42	06:37 18:32	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:46	05:26 21:36	06:12 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:26 16:15
18	08:23 16:48	07:35 17:44	06:35 18:33	06:25 20:26	05:29 21:15	05:06 21:46	05:27 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:48 16:32	08:27 16:16
19	08:22 16:50	07:33 17:46	06:32 18:35	06:22 20:28	05:28 21:16	05:06 21:47	05:28 21:34	06:15 20:42	07:05 19:33	07:55 18:25	07:49 16:31	08:28 16:16
20	08:21 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:27 21:17	05:06 21:47	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:51 16:30	08:28 16:16
21	08:20 16:53	07:29 17:49	06:28 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:38	07:08 19:28	07:58 18:21	07:53 16:28	08:29 16:17
22	08:19 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:33	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	07:58 18:19	07:54 16:27	08:30 16:17
23	08:18 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:23 21:22	05:07 21:47	05:33 21:29	06:21 20:33	07:11 19:23	08:02 18:17	07:56 16:26	08:30 16:18
24	08:17 16:58	07:23 17:55	06:21 18:44	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:48	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:57 16:25	08:30 16:18
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:18 18:45	06:10 20:38	05:20 21:24	05:07 21:48	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:19	07:05 17:13	07:59 16:24	08:31 16:19
26	08:14 17:02	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:26	05:08 21:48	05:38 21:25	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 17:11	08:01 16:23	08:31 16:19
27	08:13 17:03	07:17 18:00	06:14 18:49	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:48	05:39 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	07:09 17:09	08:02 16:22	08:31 16:20
28	08:11 17:05	07:15 18:02	06:12 18:50	06:04 20:43	05:17 21:28	05:09 21:48	05:41 21:22	06:29 20:23	07:19 19:12	07:10 17:07	08:04 16:21	08:32 16:21
29	08:10 17:07	07:14 17:57	06:11 18:49	06:03 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	07:12 17:05	08:05 16:21	08:32 16:22
30	08:09 17:09	07:11 17:54	06:10 18:46	06:00 20:46	05:15 21:31	05:10 21:47	05:43 21:19	06:33 20:18	07:23 19:07	07:14 17:03	08:07 16:20	08:32 16:23
31	08:07 17:11	07:09 17:55	06:09 18:55	06:00 20:46	05:14 21:32	05:10 21:48	05:45 21:17	06:34 20:16	07:24 17:01	07:16 17:01	08:08 16:24	08:32 16:24
Sonnenscheinstunden 260 278 367 416 484 498 501 453 381 332 267 245 0												
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 41776-19, WEA 46 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (179)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:17	06:00	06:52	07:41	07:36	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:07	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10	07:09	06:02	05:16	05:09	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07	17:52	18:40	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09	07:07	06:00	05:15	05:10	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09	17:54	18:42	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07	07:05	06:00	05:14	05:14	05:14	05:45	06:34	07:24	08:15	08:08	08:32
	17:11	17:55	18:43	20:48	21:32	21:47	21:17	20:16	19:01	18:01	16:24	16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	99	0	104	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 41832-16,40727-19, WEA 63 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (177)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (197)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 11:40-12:20/40	08:05 07:12		07:02 05:58		05:13
	16:25	17:12		19:57	20:47	21:33
2	08:32 11:41-12:21/40	08:04 07:10		07:00 05:56		05:12
	16:26	17:14		19:59	20:49	21:34
3	08:32 11:41-12:21/40	08:02 07:08		06:58 05:54		05:12
	16:27	17:16		20:00	20:51	21:35
4	08:31 11:41-12:21/40	08:01 07:06		06:55 05:52		05:11
	16:28	17:18		20:02	20:52	21:36
5	08:31 11:42-12:22/40	07:59 07:04		06:53 05:50		05:10
	16:29	17:20		20:04	20:54	21:37
6	08:31 11:42-12:22/40	07:57 07:02	07:53-08:02/9	06:51 05:49		05:09
	16:31	17:21		20:05	20:56	21:38
7	08:30 11:43-12:23/40	07:56 06:59	07:49-08:03/14	06:49 05:47		05:09
	16:32	17:23		20:07	20:57	21:39
8	08:30 11:43-12:23/40	07:54 06:57	07:48-08:05/17	06:46 05:45		05:08
	16:33	17:25		20:09	20:59	21:40
9	08:30 11:43-12:23/40	07:52 06:55	07:47-08:06/19	06:44 05:43		05:08
	16:34	17:27		20:11	21:01	21:41
10	08:29 11:45-12:24/39	07:50 06:53	07:45-08:06/21	06:42 05:42		05:07
	16:36	17:29		20:12	21:02	21:41
11	08:28 11:45-12:24/39	07:49 06:50	07:44-08:07/23	06:40 05:40		05:07
	16:37	17:31		20:14	21:04	21:42
12	08:28 11:45-12:24/39	07:47 06:48	07:44-08:07/23	06:38 05:38		05:07
	16:39	17:33		20:16	21:05	21:43
13	08:27 11:46-12:24/38	07:45 06:46	07:44-08:07/23	06:35 05:37		05:06
	16:40	17:34		20:17	21:07	21:43
14	08:26 11:46-12:24/38	07:43 06:44	07:43-08:06/23	06:33 05:35		05:06
	16:42	17:36		20:19	21:08	21:44
15	08:26 11:47-12:24/37	07:41 06:41	07:44-08:06/22	06:31 05:34		05:06
	16:43	17:38		20:21	21:10	21:45
16	08:25 11:48-12:24/36	07:39 06:39	07:44-08:05/21	06:29 05:32		05:06
	16:45	17:40		20:22	21:11	21:45
17	08:24 11:48-12:24/36	07:37 06:37	07:44-08:03/19	06:27 05:31		05:06
	16:46	17:42		20:24	21:13	21:46
18	08:23 11:49-12:24/35	07:35 06:34	07:45-08:02/17	06:24 05:29		05:06
	16:48	17:44		20:26	21:14	21:46
19	08:22 11:50-12:24/34	07:33 06:32	07:47-07:59/12	06:22 05:28		05:06
	16:50	17:45		20:27	21:16	21:46
20	08:21 11:52-12:24/32	07:31 06:30	07:51-07:54/3	06:20 05:26		05:06
	16:51	17:47		20:29	21:17	21:47
21	08:20 11:53-12:23/30	07:29 06:28		06:18 05:25		05:06
	16:53	17:49		20:31	21:19	21:47
22	08:19 11:53-12:22/29	07:27 06:25		06:16 05:24		05:06
	16:55	17:51		20:32	21:20	21:47
23	08:18 11:55-12:21/26	07:25 06:23		06:14 05:23		05:07
	16:56	17:53		20:34	21:22	21:47
24	08:16 11:57-12:21/24	07:23 06:21		06:12 05:21		05:07
	16:58	17:54		20:36	21:23	21:47
25	08:15 11:58-12:19/21	07:21 06:18		06:10 05:20		05:07
	17:00	17:56		20:37	21:24	21:47
26	08:14 12:01-12:17/16	07:19 06:16		06:08 05:19		05:08
	17:02	17:58		20:39	21:26	21:47
27	08:13 12:05-12:13/8	07:17 06:14		06:06 05:18		05:08
	17:03	18:00		20:41	21:27	21:47
28	08:11	07:15 06:11		06:04 05:17		05:08
	17:05	18:02		20:42	21:28	21:47
29	08:10	07:09		06:02 05:16		05:09
	17:07	19:52		20:44	21:29	21:47
30	08:08	07:07		06:00 05:15		05:10
	17:09	19:54		20:46	21:31	21:47
31	08:07	07:05		05:59 05:14		
	17:10	19:55		21:32		
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	917	0	266	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (197)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:10	05:46	06:36	07:24	08:23-08:46/23	07:17
	21:47	21:15	20:14	19:05		16:59
2	05:11	05:48	06:37	07:26	08:23-08:46/23	07:19
	21:46	21:14	20:11	19:02		16:57
3	05:12	05:49	06:39	07:27	08:23-08:45/22	07:21
	21:46	21:12	20:09	19:00		16:55
4	05:12	05:51	06:40	07:29	08:23-08:44/21	07:23
	21:46	21:10	20:07	18:58		16:54
5	05:13	05:52	06:42	07:31	08:24-08:43/19	07:25
	21:45	21:09	20:05	18:56		16:52
6	05:14	05:54	06:44	07:32	08:25-08:41/16	07:26
	21:45	21:07	20:02	18:53		16:50
7	05:15	05:56	06:45	07:34	08:27-08:38/11	07:28
	21:44	21:05	20:00	18:51		16:48
8	05:16	05:57	06:47	07:36	08:31-08:33/2	07:30
	21:43	21:03	19:58	18:49		16:47
9	05:17	05:59	06:48	07:37		07:32
	21:43	21:01	19:56	18:47		16:45
10	05:18	06:00	06:50	07:39		07:33
	21:42	20:59	19:53	18:44		16:44
11	05:19	06:02	06:52	07:41		07:35
	21:41	20:58	19:51	18:42		16:42
12	05:20	06:03	06:53	07:43		07:37
	21:40	20:56	19:49	18:40		16:40
13	05:21	06:05	06:55	07:44		07:39
	21:40	20:54	19:46	18:38		16:39
14	05:22	06:07	06:57	07:46		07:40
	21:39	20:52	19:44	18:36		16:37
15	05:23	06:08	06:58	07:48	11:38-11:46/8	07:42
	21:38	20:50	19:42	18:33		16:36
16	05:24	06:10	07:00	07:49	11:34-11:50/16	07:44
	21:37	20:48	19:39	18:31		16:35
17	05:26	06:11	07:01	07:51	11:32-11:53/21	07:46
	21:36	20:46	19:37	18:29		16:33
18	05:27	06:13	07:03	07:53	11:31-11:55/24	07:47
	21:35	20:44	19:35	18:27		16:32
19	05:28	06:15	07:05	07:55	11:29-11:55/26	07:49
	21:33	20:42	19:32	18:25		16:31
20	05:29	06:16	07:06	07:56	11:28-11:57/29	07:51
	21:32	20:40	19:30	18:23		16:30
21	05:31	06:18	07:08	07:58	11:28-11:58/30	07:52
	21:31	20:38	19:28	18:21		16:28
22	05:32	06:19	07:09	08:00	11:28-12:00/32	07:54
	21:30	20:35	19:25	18:19		16:27
23	05:33	06:21	07:11	08:01	11:27-12:01/34	07:56
	21:29	20:33	19:23	18:17		16:26
24	05:35	06:23	07:13	08:03	11:26-12:01/35	07:57
	21:27	20:31	19:21	18:14		16:25
25	05:36	06:24	07:14	08:05	11:26-12:02/36	07:59
	21:26	20:29	19:19	18:12		16:24
26	05:38	06:26	07:16	08:07	11:27-12:03/36	08:00
	21:24	20:27	19:16	18:10		16:23
27	05:39	06:28	07:18	08:09	11:27-12:04/37	08:02
	21:23	20:25	19:14	18:09		16:22
28	05:40	06:29	07:19	08:11	11:26-12:04/38	08:04
	21:22	20:23	19:12	18:07		16:21
29	05:42	06:31	07:21	08:13	11:27-12:05/38	08:05
	21:20	20:20	19:09	18:05		16:21
30	05:43	06:32	07:22	08:15	11:26-12:05/39	08:07
	21:18	20:18	19:07	18:03		16:20
31	05:45	06:34		08:17		08:08
	21:17	20:16		18:01		16:24
Sonnenscheinstunden	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	131	137	479	1230

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (1), WEA 619 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (198)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (3), WEA 392 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (165)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (4), WEA 271 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (140)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows (1 to 31) showing shadow times in minutes. Includes a summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr): Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaefer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15(2), WEA 673 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (147)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times. Includes a summary row for 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Matrix layout table with columns for sunrise, sunset, and shadow start/end times.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 2300 42338-14, 2175-08, WEA 60 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (171)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:25	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:22	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:10	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:20	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:09	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm.Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40353-16,42370-15(V), WEA 190 - ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 IO! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (161)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 14:41-14:56/15 16:25	08:05 17:12	07:12 18:03	07:02 19:57	05:58 20:47	05:13 21:33	05:10 21:47	05:46 21:15	06:36 20:14	07:24 19:05	07:17 16:59	08:08 14:25-14:46/21 16:19	
2	08:32 14:41-14:57/16 16:26	08:04 17:14	07:10 18:05	07:00 19:59	05:56 20:49	05:12 21:34	05:11 21:46	05:48 21:14	06:37 20:11	07:26 19:02	07:19 16:57	08:09 14:25-14:45/20 16:18	
3	08:32 14:41-14:57/16 16:27	08:02 17:16	07:08 18:07	06:58 20:00	05:54 20:51	05:11 21:35	05:12 21:46	05:49 21:12	06:39 20:09	07:27 19:00	07:21 16:55	08:11 14:26-14:46/20 16:18	
4	08:31 14:41-14:58/17 16:28	08:01 17:18	07:06 18:09	06:55 20:02	05:52 20:52	05:11 21:36	05:12 21:46	05:51 21:10	06:40 20:07	07:29 18:58	07:23 16:54	08:12 14:26-14:46/20 16:17	
5	08:31 14:42-15:00/18 16:29	07:59 17:20	07:04 18:11	06:53 20:04	05:50 20:54	05:10 21:37	05:13 21:45	05:52 21:09	06:42 20:05	07:31 18:56	07:25 16:52	08:14 14:27-14:46/19 16:17	
6	08:31 14:41-15:00/19 16:30	07:57 17:21	07:02 18:12	06:51 20:05	05:49 20:56	05:09 21:38	05:14 21:45	05:54 21:07	06:44 20:02	07:32 18:53	07:26 16:50	08:15 14:28-14:46/18 16:16	
7	08:31 14:42-15:01/19 16:32	07:56 17:23	06:59 18:14	06:49 20:07	05:47 20:57	05:09 21:39	05:15 21:44	05:56 21:05	06:45 20:00	07:34 18:51	07:28 16:48	08:16 14:28-14:46/18 16:16	
8	08:30 14:42-15:01/19 16:33	07:54 17:25	06:57 18:16	06:46 20:09	05:45 20:59	05:08 21:40	05:16 21:43	05:57 21:03	06:47 19:58	07:36 18:49	07:30 16:47	08:17 14:29-14:46/17 16:16	
9	08:30 14:42-15:02/20 16:34	07:52 17:27	06:55 18:18	06:44 20:11	05:43 21:01	05:08 21:41	05:17 21:43	05:59 21:01	06:48 19:56	07:37 18:47	07:32 16:45	08:18 14:30-14:46/16 16:15	
10	08:29 14:43-15:03/20 16:36	07:50 17:29	06:53 18:19	06:42 20:12	05:42 21:02	05:07 21:41	05:18 21:42	06:00 20:59	06:50 19:53	07:39 18:44	07:33 16:44	08:20 14:30-14:46/16 16:15	
11	08:29 14:43-15:03/20 16:37	07:49 17:31	06:50 18:21	06:40 20:14	05:40 21:04	05:07 21:42	05:19 21:41	06:02 20:58	06:52 19:51	07:41 18:42	07:35 16:42	08:21 14:31-14:46/15 16:15	
12	08:28 14:43-15:04/21 16:39	07:47 17:33	06:48 18:23	06:37 20:16	05:38 21:05	05:07 21:43	05:21 21:41	06:03 20:56	06:53 19:49	07:37 18:40	07:37 16:40	08:22 14:31-14:45/14 16:15	
13	08:27 14:44-15:04/20 16:40	07:45 17:34	06:46 18:25	06:35 20:17	05:37 21:07	05:06 21:44	05:21 21:40	06:05 20:54	06:55 19:46	07:44 18:38	07:39 16:39	08:23 14:32-14:45/13 16:15	
14	08:26 14:44-15:04/20 16:42	07:43 17:36	06:44 18:26	06:33 20:19	05:35 21:08	05:06 21:44	05:22 21:39	06:07 20:52	06:56 19:44	07:46 18:35	07:40 16:37	08:24 14:33-14:45/12 16:15	
15	08:26 14:45-15:05/20 16:43	07:41 17:38	06:41 18:28	06:31 20:21	05:34 21:10	05:06 21:45	05:23 21:38	06:08 20:50	06:58 19:42	07:48 18:33	07:42 16:36	08:25 14:34-14:45/11 16:15	
16	08:25 14:46-15:05/19 16:45	07:39 17:40	06:39 18:30	06:29 20:22	05:32 21:11	05:06 21:45	05:24 21:37	06:10 20:48	07:00 19:39	07:49 18:31	07:44 16:35	08:26 14:35-14:45/10 16:15	
17	08:24 14:47-15:05/18 16:46	07:37 17:42	06:37 18:31	06:27 20:24	05:31 21:13	05:06 21:46	05:25 21:36	06:11 20:46	07:01 19:37	07:51 18:29	07:46 16:33	08:27 14:35-14:45/9 16:15	
18	08:23 14:48-15:05/17 16:48	07:35 17:44	06:34 18:33	06:24 20:26	05:29 21:14	05:06 21:46	05:27 21:35	06:13 20:44	07:03 19:35	07:53 18:27	07:47 16:32	08:28 14:36-14:46/8 16:15	
19	08:22 14:49-15:05/16 16:50	07:33 17:45	06:32 18:35	06:22 20:27	05:28 21:16	05:06 21:46	05:28 21:34	06:15 20:42	07:05 19:32	07:55 18:25	07:49 16:31	08:29 14:37-14:46/7 16:16	
20	08:21 14:51-15:05/14 16:51	07:31 17:47	06:30 18:37	06:20 20:29	05:26 21:17	05:06 21:47	05:29 21:32	06:16 20:40	07:06 19:30	07:56 18:23	07:40 16:29	08:28 14:37-14:47/6 16:16	
21	08:20 14:53-15:05/12 16:53	07:29 17:49	06:28 18:38	06:18 20:31	05:25 21:19	05:06 21:47	05:31 21:31	06:18 20:38	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:28	08:29 14:38-14:47/5 16:16	
22	08:19 14:54-15:03/9 16:55	07:27 17:51	06:25 18:40	06:16 20:32	05:24 21:20	05:06 21:47	05:32 21:30	06:19 20:35	07:09 19:25	08:00 18:19	07:54 16:27	08:29 14:38-14:47/4 16:17	
23	08:18 14:57-15:02/5 16:56	07:25 17:53	06:23 18:42	06:14 20:34	05:22 21:22	05:06 21:47	05:33 21:29	06:21 20:33	07:11 19:23	08:02 18:16	07:56 16:26	08:30 14:39-14:48/3 16:17	
24	08:16 16:58	07:23 17:54	06:21 18:43	06:12 20:36	05:21 21:23	05:07 21:47	05:35 21:27	06:23 20:31	07:13 19:21	08:03 18:14	07:57 16:25	08:31 14:40-14:49/2 16:18	
25	08:15 17:00	07:21 17:56	06:18 18:45	06:10 20:37	05:20 21:24	05:07 21:48	05:36 21:26	06:24 20:29	07:14 19:19	07:05 18:12	07:40 16:24	08:31 14:39-14:49/1 16:19	
26	08:14 17:01	07:19 17:58	06:16 18:47	06:08 20:39	05:19 21:26	05:07 21:48	05:37 21:24	06:26 20:27	07:16 19:16	07:07 18:10	07:31 16:23	08:32 14:40-14:50/11 16:19	
27	08:13 17:03	07:17 18:00	06:14 18:49	06:06 20:41	05:18 21:27	05:08 21:47	05:39 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	07:09 18:08	07:22 16:22	08:33 14:40-14:50/10 16:20	
28	08:11 17:05	07:15 18:02	06:11 18:50	06:04 20:42	05:17 21:28	05:08 21:47	05:40 21:22	06:29 20:23	07:19 19:12	07:10 18:07	07:10 16:21	08:34 14:41-14:51/9 16:21	
29	08:10 17:07	07:09 17:52	06:02 18:44	06:02 20:44	05:16 21:29	05:09 21:47	05:42 21:20	06:31 20:20	07:21 19:09	07:12 18:05	07:12 16:20	08:35 14:42-14:52/8 16:22	
30	08:08 17:09	07:07 17:54	06:00 18:46	06:00 20:46	05:15 21:31	05:10 21:47	05:43 21:18	06:32 20:18	07:22 19:07	07:14 18:03	07:14 16:20	08:36 14:43-14:53/7 16:23	
31	08:07 17:10	07:05 17:55	06:05 18:55	06:05 20:46	05:14 21:32	05:14 21:47	05:45 21:17	06:34 20:16	07:16 19:01	07:16 18:01	07:16 16:20	08:37 14:44-14:54/6 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	260 390	278 0	367 0	416 0	484 0	498 0	501 0	453 0	381 0	332 0	267 191	245 419

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40751-16, WEA 409 - ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 IO! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (173)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of hourly data. Includes a summary row at the bottom: 'Anzahl Minuten mit Schatten' with values for each month.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), and Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) / Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40795-16,41974-18, WEA 400 - ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 IO! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (159)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:10		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !OI! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (196)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:05	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:48	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:36	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	17:31-17:37/6	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	17:30-17:39/9	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	17:29-17:40/11	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	17:28-17:39/11	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	17:28-17:39/11	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	17:28-17:39/11	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	17:29-17:36/7	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	18:14-18:20/6	08:02	07:56
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	18:12-18:22/10	08:03	07:57
	16:58	17:54	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	18:10-18:22/12	07:05	07:59
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	18:10-18:22/12	07:07	08:01
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:10	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	18:09-18:21/12	07:09	08:02
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	18:10-18:20/10	07:10	08:04
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21
29	08:10	07:09	06:02	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	18:11-18:19/8	07:12	08:05
	17:07	19:52	20:44	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:20	16:22
30	08:08	07:07	06:00	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	07:14	08:07	08:32
	17:09	19:54	20:46	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23
31	08:07	07:05	06:00	06:00	05:14	05:14	05:45	06:34	07:24	07:16	08:08	08:32
	17:10	19:55	20:46	20:46	21:32	21:47	21:17	20:16	19:07	17:01	16:21	16:23
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	66	0	0	0	0	0	70	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Enercon-E82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343 - ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (144)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates and times, showing shadow cast data.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA MICON M 700 -225 225 3064-93-06, WEA 447 - MICON M700 225-40 29.6 !O! NH: 36,0 m (Ges.:50,8 m) (205)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang. Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung. Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb.

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for minutes (1 to 367) containing solar shadow data and sun hours.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten, and another set of the same columns.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA N163/6.8, WEA_01_Buke - NORDEX N163/6.X 6800 163.0 IO! NH: 164,0 m (Ges:245,5 m) (204)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 14:36-15:46/70 16:25	08:05 15:27-16:34/67 17:12	07:12 16:49-17:36/47 18:03	07:02 18:31-19:22/51 19:57	05:58 19:14-20:11/57 20:47	05:13 19:54-20:51/57 21:33
2	08:32 14:37-15:47/70 16:26	08:04 15:41-16:42/61 17:14 15:32-15:38/6 18:05	07:10 16:49-17:36/47 07:08 16:51-17:36/45	07:00 18:34-19:22/48 19:59	05:56 19:16-20:11/55 20:49	05:12 19:57-20:52/55 21:34
3	08:32 14:37-15:47/70 16:27	08:02 15:51-16:46/55 17:16 15:44-15:50/6 18:07	07:08 16:51-17:36/45 07:06 16:53-17:43/50	06:58 18:36-19:23/47 20:00	05:54 19:17-20:12/55 20:51	05:11 20:00-20:52/52 21:35
4	08:31 14:39-15:48/69 16:28	08:01 15:51-16:48/57 17:18	07:06 16:53-17:43/50 18:09	06:55 18:38-19:24/46 20:02	05:52 19:18-20:16/58 20:52	05:11 20:00-20:52/52 21:36
5	08:31 14:40-15:49/69 16:29	07:59 15:51-16:50/59 17:19	07:04 16:55-17:45/50 18:10	06:53 18:40-18:50/10 20:04 18:53-19:24/31	05:50 19:18-20:20/62 20:54	05:10 20:01-20:53/52 21:37
6	08:31 14:41-15:49/68 16:30	07:57 15:52-16:52/60 17:21	07:01 16:56-17:46/50 18:12	06:51 18:53-19:28/35 20:05	05:48 19:18-20:21/63 20:56	05:09 20:01-20:54/53 21:38
7	08:30 14:42-15:51/69 16:32	07:56 15:52-16:54/62 17:23	06:59 16:58-17:48/50 18:14	06:48 18:53-19:31/38 20:07	05:47 19:19-20:23/64 20:57	05:09 20:02-20:55/53 21:39
8	08:30 14:42-15:51/69 16:33	07:54 15:52-16:56/64 17:25	06:57 17:00-17:49/49 18:16	06:46 18:52-19:32/40 20:09	05:45 19:19-20:25/66 20:59	05:08 20:02-20:56/54 21:40
9	08:30 14:42-15:52/70 16:34	07:52 15:53-16:58/65 17:27	06:55 17:02-17:51/49 18:17	06:44 18:52-19:35/43 20:10	05:43 19:19-20:26/67 21:00	05:08 20:03-20:57/54 21:41
10	08:29 14:43-15:53/70 16:36	07:50 15:53-16:59/66 17:29	06:52 17:03-17:52/49 18:19	06:42 18:51-19:37/46 20:12	05:42 19:21-20:28/67 21:02	05:07 20:04-20:58/54 21:41
11	08:28 14:44-15:54/70 16:37	07:48 15:54-17:01/67 17:30	06:50 17:06-17:54/48 18:21	06:40 18:52-19:40/48 20:14	05:40 19:21-20:28/67 21:04	05:07 20:04-20:58/54 21:42
12	08:28 14:44-15:54/70 16:38	07:47 15:55-17:04/69 17:32	06:48 17:08-17:55/47 18:23	06:37 18:52-19:41/49 20:15	05:38 19:23-20:31/68 21:05	05:06 20:04-20:58/54 21:43
13	08:27 14:45-15:55/70 16:40	07:45 16:25-17:06/41 17:34 15:57-16:19/22 18:24	06:46 17:06-17:55/49 18:24	06:35 18:52-19:43/51 20:17	05:37 19:24-20:32/68 21:07	05:06 20:05-20:59/54 21:43
14	08:26 14:45-15:55/70 16:41	07:43 16:25-17:08/43 17:36 15:59-16:17/18 18:26	06:43 17:06-17:56/50 18:26	06:33 18:53-19:43/50 20:19	05:35 19:26-20:33/67 21:08	05:06 20:06-21:00/54 21:44
15	08:26 14:46-15:56/70 16:43	07:41 16:26-17:09/43 17:38 16:01-16:15/14 18:28	06:41 17:06-17:56/50 18:28	06:31 18:54-19:44/50 20:21	05:33 19:27-20:34/67 21:10	05:06 20:06-21:00/54 21:45
16	08:25 14:47-15:57/70 16:45	07:39 16:26-17:12/46 17:40 16:06-16:10/4 18:30	06:39 17:05-17:59/54 18:30	06:29 18:54-19:45/51 20:22	05:32 19:30-20:35/65 21:11	05:06 20:07-21:01/54 21:45
17	08:24 16:08-16:11/3 16:46 14:48-15:57/69	07:37 16:27-17:14/47 17:42	06:37 17:05-18:02/57 18:31	06:26 18:55-19:47/52 20:24	05:30 19:31-20:37/66 21:13	05:06 20:07-21:01/54 21:46
18	08:23 16:05-16:15/10 16:48 14:49-15:58/69	07:35 16:28-17:16/48 17:43	06:34 17:05-18:05/60 18:33	06:24 18:57-19:48/51 20:26	05:29 19:31-20:37/66 21:14	05:06 20:07-21:01/54 21:46
19	08:22 16:03-16:17/14 16:49 14:50-15:58/68	07:33 16:30-17:17/47 17:45	06:32 17:04-18:06/62 18:35	06:22 19:00-19:49/49 20:27	05:28 19:32-20:40/68 21:16	05:06 20:08-21:02/54 21:46
20	08:21 16:00-16:19/19 16:51 14:51-15:59/68	07:31 16:32-17:19/47 17:47	06:30 17:05-18:07/62 18:36	06:20 19:02-19:50/48 20:29	05:26 19:33-20:41/68 21:17	05:06 20:08-21:02/54 21:47
21	08:20 14:53-16:21/88 16:53	07:29 16:34-17:21/47 17:49	06:27 17:05-18:08/63 18:38	06:18 19:03-19:52/49 20:31	05:25 19:34-20:43/69 21:19	05:06 20:08-21:02/54 21:47
22	08:19 14:53-16:22/89 16:54	07:27 16:35-17:23/48 17:51	06:25 17:06-18:09/63 18:40	06:16 19:03-19:53/50 20:32	05:24 19:35-20:44/69 21:20	05:06 20:08-21:02/54 21:47
23	08:18 14:55-16:24/89 16:56	07:25 16:36-17:26/50 17:52	06:23 17:06-18:08/62 18:42	06:14 19:04-19:54/50 20:34	05:22 19:36-20:44/68 21:21	05:06 20:09-21:03/54 21:47
24	08:16 14:57-16:27/90 16:58	07:23 16:37-17:28/51 17:54	06:20 17:08-18:09/61 18:43	06:12 19:05-19:55/50 20:36	05:21 19:37-20:45/68 21:23	05:07 20:08-21:02/54 21:47
25	08:15 14:59-16:28/89 17:00	07:21 16:37-17:29/52 17:56	06:18 17:09-18:09/60 18:45	06:10 19:06-19:57/51 20:37	05:20 19:39-20:45/66 21:24	05:07 20:08-21:02/54 21:47
26	08:14 15:18-16:30/72 17:01 15:02-15:15/13	07:19 16:39-17:31/52 17:58	06:16 17:10-18:08/58 18:47	06:08 19:08-19:59/51 20:39	05:19 19:41-20:46/65 21:25	05:07 20:09-21:03/54 21:47
27	08:12 15:19-16:31/72 17:03	07:17 16:41-17:33/52 18:00	06:14 17:14-18:08/54 18:48	06:06 19:11-20:02/51 20:41	05:18 19:44-20:47/63 21:27	05:08 20:08-21:02/54 21:47
28	08:11 15:20-16:32/72 17:05	07:14 16:45-17:35/50 18:02	06:11 17:25-18:07/42 18:50	06:04 19:11-20:06/55 20:42	05:17 19:49-20:48/59 21:28	05:08 20:09-21:03/54 21:47
29	08:10 15:21-16:33/72 17:07	07:09 16:45-17:35/50 18:02	06:09 18:26-19:05/39 19:52	06:02 19:13-20:09/56 20:44	05:16 19:51-20:49/58 21:29	05:09 20:08-21:02/54 21:47
30	08:08 15:23-16:34/71 17:08	07:07 16:45-17:35/50 18:02	06:07 18:27-19:17/50 19:53	06:00 19:14-20:10/56 20:46	05:15 19:52-20:50/58 21:30	05:09 20:09-21:03/54 21:47
31	08:07 15:25-16:34/69 17:10	07:04 16:45-17:35/50 18:02	06:04 18:29-19:20/51 19:55	05:59 19:14-20:10/56 20:46	05:14 19:53-20:50/57 21:32	05:09 20:09-21:03/54 21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498
Anzahl Minuten mit Schatten	2320	1586	1628	1453	1984	1616

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA N163/6.8, WEA_01_Buke - NORDEX N163/6.X 6800 163.0 IO! NH: 164,0 m (Ges:245,5 m) (204)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:10 20:08-21:02/54 21:47	05:46 19:33-20:41/68 21:15	06:35 18:50-19:38/48 20:14	07:24 17:47-18:34/47 19:05	07:17 15:23-16:29/66 16:59	08:08 14:26-15:36/70 16:19	
2	05:11 20:08-21:02/54 21:46	05:48 19:31-20:38/67 21:14	06:37 18:50-19:36/46 20:11	07:26 17:47-18:33/46 19:02	07:19 15:22-16:27/65 16:57	08:09 14:25-15:35/70 16:18	
3	05:11 20:08-21:02/54 21:46	05:49 19:31-20:38/67 21:12	06:38 18:49-19:32/43 20:09	07:27 17:42-18:31/49 19:00	07:21 15:22-16:26/64 16:55	08:11 14:26-15:36/70 16:18	
4	05:12 20:08-21:02/54 21:46	05:51 19:30-20:36/66 21:10	06:40 18:49-19:29/40 20:07	07:29 17:40-18:28/48 18:58	07:23 15:22-16:24/62 16:53	08:12 14:26-15:35/69 16:17	
5	05:13 20:07-21:01/54 21:45	05:52 19:28-20:33/65 21:08	06:42 18:49-19:27/38 20:05	07:31 17:37-18:27/50 18:55	07:24 15:21-16:22/61 16:52	08:13 14:27-15:36/69 16:17	
6	05:14 20:07-21:01/54 21:45	05:54 19:28-20:32/64 21:07	06:43 18:49-19:24/35 20:02	07:32 17:35-18:25/50 18:53	07:26 15:21-16:20/59 16:50	08:15 14:27-15:35/68 16:16	
7	05:15 20:07-21:00/53 21:44	05:55 19:27-20:30/63 21:05	06:45 18:36-18:46/10 20:00	07:34 17:33-18:23/50 18:51	07:28 15:21-16:18/57 16:48	08:16 14:26-15:35/69 16:16	
8	05:16 20:07-21:00/53 21:43	05:57 19:27-20:28/61 21:03	06:47 18:32-19:18/46 19:58	07:36 17:31-18:21/50 18:49	07:30 15:14-16:15/61 16:47	08:17 14:27-15:36/69 16:15	
9	05:16 20:07-21:00/53 21:43	05:59 19:26-20:21/55 21:01	06:48 18:30-19:18/48 19:55	07:37 17:29-18:19/50 18:46	07:32 15:10-16:12/62 16:45	08:18 14:27-15:36/69 16:15	
10	05:17 20:06-21:00/54 21:42	06:00 19:26-20:21/55 20:59	06:50 18:28-19:16/48 19:53	07:39 17:27-18:16/49 18:44	07:33 14:58-16:05/67 16:43	08:19 14:26-15:36/70 16:15	
11	05:18 20:04-20:59/55 21:41	06:02 19:24-20:20/56 20:57	06:52 18:24-19:14/50 19:51	07:41 17:24-18:10/46 18:42	07:35 14:56-16:05/69 16:42	08:21 14:26-15:36/70 16:15	
12	05:20 20:02-20:59/57 21:40	06:03 19:23-20:19/56 20:56	06:53 18:21-19:12/51 19:49	07:42 17:23-18:10/47 18:40	07:37 14:54-16:05/71 16:40	08:22 14:26-15:36/70 16:15	
13	05:21 20:01-20:59/58 21:40	06:05 19:21-20:17/56 20:54	06:55 18:19-19:09/50 19:46	07:44 17:21-18:09/48 18:38	07:39 14:53-16:04/71 16:39	08:23 14:27-15:36/69 16:15	
14	05:22 20:00-20:58/58 21:39	06:06 19:20-20:16/56 20:52	06:56 18:18-18:56/38 19:44	07:46 17:15-18:07/52 18:35	07:40 14:52-16:04/72 16:37	08:24 14:27-15:36/69 16:15	
15	05:23 19:59-20:58/59 21:38	06:08 19:19-20:13/54 20:50	06:58 18:15-18:56/41 19:42	07:48 17:12-18:05/53 18:33	07:42 14:52-16:04/72 16:36	08:24 14:27-15:36/69 16:15	
16	05:24 19:58-20:57/59 21:37	06:10 19:17-20:07/50 20:48	07:00 18:04-18:57/53 19:39	07:49 17:10-18:03/53 18:31	07:44 14:51-16:03/72 16:34	08:25 14:28-15:37/69 16:15	
17	05:25 19:52-20:56/64 21:36	06:11 19:14-20:05/51 20:46	07:01 17:59-18:56/57 19:37	07:51 17:09-18:01/52 18:29	07:46 14:33-16:02/89 16:33	08:26 14:28-15:37/69 16:15	
18	05:27 19:49-20:55/66 21:35	06:13 19:13-20:04/51 20:44	07:03 17:57-18:56/59 19:35	07:53 17:08-17:59/51 18:27	07:47 14:31-16:01/90 16:32	08:27 14:28-15:37/69 16:15	
19	05:28 19:47-20:54/67 21:33	06:14 19:10-20:01/51 20:42	07:04 17:54-18:55/61 19:32	07:54 17:06-17:55/49 18:25	07:49 14:29-15:58/89 16:31	08:28 14:29-15:37/68 16:15	
20	05:29 19:47-20:55/68 21:32	06:16 19:10-19:59/49 20:40	07:06 17:53-18:55/62 19:30	07:56 17:05-17:52/47 18:23	07:51 14:28-15:57/89 16:29	08:28 14:29-15:38/69 16:16	
21	05:30 19:45-20:54/69 21:31	06:18 19:08-19:57/49 20:37	07:08 17:52-18:55/63 19:28	07:58 17:04-17:51/47 18:20	07:52 14:28-15:56/88 16:28	08:29 14:29-15:38/69 16:16	
22	05:32 19:44-20:53/69 21:30	06:19 19:07-19:56/49 20:35	07:09 17:50-18:53/63 19:25	08:00 17:01-17:48/47 18:18	07:54 15:36-15:55/19 16:27	08:29 14:30-15:39/69 16:17	
23	05:33 19:43-20:52/69 21:28	06:21 19:06-19:53/47 20:33	07:11 17:49-18:52/63 19:23	08:01 17:00-17:47/47 18:16	07:56 15:40-15:54/14 16:26	08:30 14:30-15:39/69 16:17	
24	05:34 19:43-20:51/68 21:27	06:23 19:03-19:52/49 20:31	07:13 17:48-18:50/62 19:21	08:03 16:58-17:46/48 18:14	07:57 15:42-15:52/10 16:25	08:30 14:31-15:39/68 16:18	
25	05:36 19:42-20:49/67 21:26	06:24 19:01-19:52/51 20:29	07:14 17:48-18:48/60 19:18	07:05 15:57-16:44/47 17:12	07:59 15:45-15:49/4 16:24	08:31 14:32-15:41/69 16:18	
26	05:37 19:41-20:47/66 21:24	06:26 18:58-19:49/51 20:27	07:16 17:47-18:46/59 19:16	07:07 15:56-16:41/45 17:10	07:56 15:40-15:54/14 16:24	08:30 14:30-15:39/69 16:17	
27	05:39 19:41-20:47/66 21:23	06:27 18:57-19:48/51 20:25	07:17 17:46-18:42/56 19:14	07:08 15:55-16:38/43 17:08	07:57 15:42-15:52/10 16:22	08:31 14:33-15:41/68 16:20	
28	05:40 19:39-20:45/66 21:21	06:29 18:55-19:45/50 20:22	07:19 17:46-18:37/51 19:11	07:10 15:55-16:37/42 17:06	08:04 14:25-15:35/70 16:21	08:31 14:33-15:42/69 16:21	
29	05:42 19:36-20:44/68 21:20	06:31 18:54-19:44/50 20:20	07:21 17:47-18:37/50 19:09	07:12 15:55-16:35/40 17:04	08:05 14:26-15:36/70 16:20	08:32 14:34-15:43/69 16:21	
30	05:43 19:35-20:43/68 21:18	06:32 18:52-19:42/50 20:18	07:22 17:46-18:35/49 19:07	07:14 15:25-16:33/68 17:03	08:06 14:25-15:35/70 16:20	08:32 14:34-15:44/70 16:22	
31	05:45 19:33-20:42/69 21:17	06:34 18:52-19:41/49 20:16		07:16 15:24-16:30/66 17:01		08:32 14:35-15:44/69 16:23	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	501 1893	453 1707	381 1531	332 1593	267 2188	245 2142

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH Malberger Straße 13 DE-49082 Osnabrück +49 (0)160 40 24 579 Timm.Schaer / timm@noxt.de Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA Tacke TW 600 600 Q12, WEA 333 - TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (142)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Tacke TW 600 600 Q13, WEA 545 - TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (129)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	08:15
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:09	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:40	06:29	07:19	08:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Tacke TW 600e 600 Q14, WEA 606 - TACKE TW 600e 600-200 46.0 IOI NH: 60,0 m (Ges:83,0 m) (130)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:26	08:15
	16:31	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:41	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	20:11-20:14/3	07:05	07:55	07:49
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	20:09-20:12/3	07:06	07:56	07:51
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	20:09-20:10/1	07:08	07:58	07:53
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:16	20:03-20:05/2	05:24	05:06	05:32	06:20	07:09	08:00	07:54
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	20:04-20:06/2	05:23	05:07	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	20:05-20:08/3	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	07:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	07:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	07:10	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:21	16:22
30	08:08		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	07:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA VESTAS V90 2000 00961-12-14, WEA 87 - VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! NH: 80,0 m (Ges:120,0 m) (151)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:12	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:03	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:02	16:57	16:18
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:11	05:12	05:49	06:39	07:27	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:00	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:55	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:55	05:52	05:11	05:12	05:51	06:40	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:52	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:50	05:10	05:13	05:52	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:57	07:02	06:51	05:49	05:09	05:14	05:54	06:44	07:32	07:26	08:15
	16:30	17:21	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:02	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:48	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:46	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:43	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:34	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:50	06:53	06:42	05:42	05:07	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:19	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:05	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:38	05:07	05:20	06:03	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:40	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:06	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:34	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:37	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	07:44	08:25
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:39	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:11	07:01	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15
18	08:23	07:35	06:34	06:24	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:47	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:45	18:35	20:27	21:16	21:47	21:34	20:42	19:32	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:26	05:06	05:29	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:16
22	08:19	07:27	06:25	06:15	05:24	05:06	05:32	06:19	07:09	07:59	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:06	05:33	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:47	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:17
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:58	17:55	18:43	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:14	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:03	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:12	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:07	05:37	06:26	07:16	08:05	08:01	08:31
	17:01	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:10	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:07	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:08	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:11	06:04	05:17	05:08	05:40	06:29	07:19	08:08	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	18:05	16:21	16:21
29	08:10	07:09	06:02	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:10	08:05	08:32
	17:07	18:04	18:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	18:00	16:21	16:22
30	08:08	07:07	06:00	06:00	05:15	05:10	05:43	06:32	07:23	08:11	08:07	08:32
	17:09	18:06	18:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:00	16:20	16:23
31	08:07	07:05	06:00	06:00	05:14	05:14	05:45	06:34	07:24	08:12	08:07	08:32
	17:10	18:07	18:55	20:47	21:32	21:47	21:17	20:16	19:05	18:00	16:20	16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	67	0	0	0	0	0	73	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Vestas V-126 3450 41142-16,42060-19(2), WEA 451 - VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (167)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Vestas V-126 3450 41146-16 (08), WEA 430 - VESTAS V126-3.45 LtQ 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (187)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:03	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16
7	08:31	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:15
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:22	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:21	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:14	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:19
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Vestas V-126 3450 41147-16,42062-19(3), WEA 493 - VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 137,0 m (Ges:200,0 m) (153)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:03	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:30	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:54	16:50	16:17
7	08:31	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:24	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:16
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:47	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:33	06:32	06:23	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:31	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:56	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:06	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:03	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:15	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:57	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:09	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Vestas V-126 3450kW 41145-16 (06), WEA 538 - VESTAS V126-3.45 HTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (137)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:58	05:13	05:10	05:47	06:36	07:24	07:18	08:08
	16:25	17:13	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:16	20:14	19:05	16:59	16:19
2	08:32	08:04	07:11	07:00	05:56	05:13	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10
	16:26	17:14	18:06	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19
3	08:32	08:03	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:50	06:39	07:28	07:21	08:11
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:53	05:11	05:13	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:11	20:07	18:58	16:54	16:17
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14
	16:30	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:31	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:54	16:50	16:17
7	08:31	07:56	07:00	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:46	07:34	07:28	08:16
	16:32	17:24	18:14	20:07	20:58	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:09	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:18
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:47	16:45	16:16
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:01	06:50	07:39	07:34	08:20
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:54	18:45	16:44	16:15
11	08:29	07:49	06:51	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:42	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:06	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23
	16:40	17:35	18:25	20:18	21:07	21:44	21:40	20:54	19:47	18:38	16:39	16:15
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24
	16:42	17:36	18:27	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15
15	08:26	07:41	06:42	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:34	16:36	16:15
16	08:25	07:39	06:39	06:29	05:32	05:06	05:25	06:10	07:00	07:50	07:44	08:26
	16:45	17:40	18:30	20:23	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:31	05:06	05:26	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:47	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:34	16:15
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	07:48	08:27
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:16
19	08:22	07:34	06:32	06:23	05:28	05:06	05:28	06:15	07:05	07:55	07:49	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16
20	08:21	07:32	06:30	06:20	05:27	05:06	05:30	06:16	07:06	07:57	07:51	08:29
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:18	21:47	21:33	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16
21	08:20	07:29	06:28	06:18	05:25	05:06	05:31	06:18	07:08	07:58	07:53	08:29
	16:53	17:49	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:29	16:17
22	08:19	07:27	06:25	06:16	05:24	05:07	05:32	06:20	07:10	08:00	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17
23	08:18	07:25	06:23	06:14	05:23	05:07	05:34	06:21	07:11	08:02	07:56	08:30
	16:57	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:34	19:23	18:17	16:26	16:18
24	08:17	07:23	06:21	06:12	05:22	05:07	05:35	06:23	07:13	08:04	07:58	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18
25	08:15	07:21	06:19	06:10	05:20	05:07	05:36	06:25	07:15	08:05	07:59	08:31
	17:00	17:57	18:45	20:38	21:25	21:48	21:26	20:29	19:19	18:13	16:24	16:19
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	07:16	08:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	18:11	16:23	16:20
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	07:18	08:09	08:02	08:32
	17:04	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	18:09	16:22	16:20
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	08:11	08:04	08:32
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	18:07	16:22	16:21
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	08:12	08:05	08:32
	17:07		19:52	20:44	21:30	21:47	21:20	20:21	19:10	18:05	16:21	16:22
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:44	06:33	07:23	08:14	08:07	08:32
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	18:03	16:20	16:23
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32
	17:11		19:56		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA:** WEA Vestas V112 3300 40463-15, WEA 34 - VESTAS V112-3.3 Gridstreame 3300 112.0 !O! NH: 140,0 m (Ges:196,0 m) (192)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32	08:06	07:13	07:02	05:58	05:13	05:10	05:46	06:36	07:24	07:18	08:08	
	16:25	17:12	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	16:59	16:19	
2	08:32	08:04	07:10	07:00	05:56	05:12	05:11	05:48	06:37	07:26	07:19	08:10	
	16:26	17:14	18:05	19:59	20:49	21:34	21:47	21:14	20:12	19:03	16:57	16:19	
3	08:32	08:02	07:08	06:58	05:54	05:12	05:12	05:49	06:39	07:28	07:21	08:11	
	16:27	17:16	18:07	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:00	16:56	16:18	
4	08:32	08:01	07:06	06:56	05:52	05:11	05:12	05:51	06:41	07:29	07:23	08:12	
	16:28	17:18	18:09	20:02	20:53	21:36	21:46	21:10	20:07	18:58	16:54	16:17	
5	08:31	07:59	07:04	06:53	05:51	05:10	05:13	05:53	06:42	07:31	07:25	08:14	
	16:29	17:20	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:52	16:17	
6	08:31	07:58	07:02	06:51	05:49	05:10	05:14	05:54	06:44	07:33	07:27	08:15	
	16:31	17:22	18:12	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:53	16:50	16:16	
7	08:31	07:56	06:59	06:49	05:47	05:09	05:15	05:56	06:45	07:34	07:28	08:16	
	16:32	17:23	18:14	20:07	20:57	21:39	21:44	21:05	20:00	18:51	16:49	16:16	
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:45	05:08	05:16	05:57	06:47	07:36	07:30	08:17	
	16:33	17:25	18:16	20:09	20:59	21:40	21:44	21:03	19:58	18:49	16:47	16:16	
9	08:30	07:52	06:55	06:44	05:44	05:08	05:17	05:59	06:49	07:38	07:32	08:19	
	16:35	17:27	18:18	20:11	21:01	21:41	21:43	21:01	19:56	18:47	16:45	16:15	
10	08:29	07:51	06:53	06:42	05:42	05:08	05:18	06:00	06:50	07:39	07:34	08:20	
	16:36	17:29	18:20	20:12	21:02	21:42	21:42	21:00	19:53	18:44	16:44	16:15	
11	08:29	07:49	06:50	06:40	05:40	05:07	05:19	06:02	06:52	07:41	07:35	08:21	
	16:37	17:31	18:21	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:42	16:42	16:15	
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:39	05:07	05:20	06:04	06:53	07:43	07:37	08:22	
	16:39	17:33	18:23	20:16	21:05	21:43	21:41	20:56	19:49	18:40	16:41	16:15	
13	08:27	07:45	06:46	06:35	05:37	05:07	05:21	06:05	06:55	07:44	07:39	08:23	
	16:40	17:35	18:25	20:17	21:07	21:44	21:40	20:54	19:46	18:38	16:39	16:15	
14	08:27	07:43	06:44	06:33	05:35	05:06	05:22	06:07	06:57	07:46	07:41	08:24	
	16:42	17:36	18:26	20:19	21:09	21:44	21:39	20:52	19:44	18:36	16:38	16:15	
15	08:26	07:41	06:41	06:31	05:34	05:06	05:23	06:08	06:58	07:48	07:42	08:25	
	16:43	17:38	18:28	20:21	21:10	21:45	21:38	20:50	19:42	18:33	16:36	16:15	
16	08:25	07:39	06:39	06:29	19:54-19:56/2	05:32	05:06	05:24	06:10	07:00	07:49	08:26	
	16:45	17:40	18:30	20:22	21:12	21:45	21:37	20:48	19:40	18:31	16:35	16:15	
17	08:24	07:37	06:37	06:27	19:54-19:58/4	05:31	05:06	05:26	06:12	07:01	07:51	08:26	
	16:46	17:42	18:32	20:24	21:13	21:46	21:36	20:46	19:37	18:29	16:33	16:15	
18	08:23	07:35	06:35	06:25	19:53-19:59/6	05:29	05:06	05:27	06:13	07:03	07:53	08:27	
	16:48	17:44	18:33	20:26	21:15	21:46	21:35	20:44	19:35	18:27	16:32	16:15	
19	08:22	07:33	06:32	06:22	19:52-20:00/8	05:28	05:06	05:28	06:15	20:01-20:10/9	07:05	07:55	08:28
	16:50	17:46	18:35	20:28	21:16	21:47	21:34	20:42	19:33	18:25	16:31	16:16	
20	08:21	07:31	06:30	06:20	19:52-20:02/10	05:27	05:06	05:29	06:16	19:59-20:11/12	07:06	07:56	08:28
	16:51	17:47	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:30	18:23	16:30	16:16	
21	08:20	07:29	06:28	06:18	19:52-20:03/11	05:25	05:06	05:31	06:18	19:58-20:10/12	07:08	07:58	08:29
	16:53	17:49	18:38	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:21	16:28	16:17	
22	08:19	07:27	06:25	06:16	19:52-20:05/13	05:24	05:07	05:32	06:20	19:56-20:08/12	07:10	07:54	08:30
	16:55	17:51	18:40	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:27	16:17	
23	08:18	07:25	06:23	06:14	19:53-20:05/12	05:23	05:07	05:33	06:21	19:56-20:06/10	07:11	08:02	08:30
	16:56	17:53	18:42	20:34	21:22	21:48	21:29	20:33	19:23	18:17	16:26	16:18	
24	08:17	07:23	06:21	06:12	19:55-20:03/8	05:21	05:07	05:35	06:23	19:55-20:04/9	07:13	08:03	08:31
	16:58	17:55	18:44	20:36	21:23	21:48	21:27	20:31	19:21	18:15	16:25	16:18	
25	08:15	07:21	06:18	06:10	05:20	05:07	05:36	06:24	19:56-20:02/6	07:14	07:05	07:59	08:31
	17:00	17:56	18:45	20:38	21:24	21:48	21:26	20:29	19:19	17:13	16:24	16:19	
26	08:14	07:19	06:16	06:08	05:19	05:08	05:38	06:26	19:55-19:59/4	07:16	07:07	08:01	08:31
	17:02	17:58	18:47	20:39	21:26	21:48	21:25	20:27	19:16	17:11	16:23	16:19	
27	08:13	07:17	06:14	06:06	05:18	05:08	05:39	06:28	19:56-19:58/2	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:03	18:00	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	20:25	19:14	17:09	16:22	16:20	
28	08:11	07:15	06:12	06:04	05:17	05:09	05:41	06:29	07:19	07:10	08:04	08:32	
	17:05	18:02	18:50	20:43	21:28	21:48	21:22	20:23	19:12	17:07	16:21	16:21	
29	08:10		07:09	06:02	05:16	05:09	05:42	06:31	07:21	07:12	08:05	08:32	
	17:07		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:20	19:09	17:05	16:21	16:22	
30	08:09		07:07	06:00	05:15	05:10	05:43	06:33	07:23	07:14	08:07	08:32	
	17:09		19:54	20:46	21:31	21:47	21:19	20:18	19:07	17:03	16:20	16:23	
31	08:07		07:05		05:14		05:45	06:34		07:16		08:32	
	17:11		19:55		21:32		21:17	20:16		17:01		16:24	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	416	484	498	501	453	381	332	267	245	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	74	0	0	0	76	0	0	0	0	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



F Grafischer Kalender der Gesamtbelastung pro WEA

Nachfolgend ist der grafische Kalender mit den Schattenzeiten je Windenergieanlage über das gesamte Jahr dargestellt.

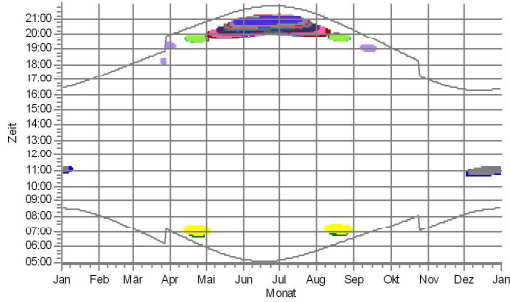
Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaeer / timm@noxt.de, Berechnet: 23.11.2023 23:57/4.0.423

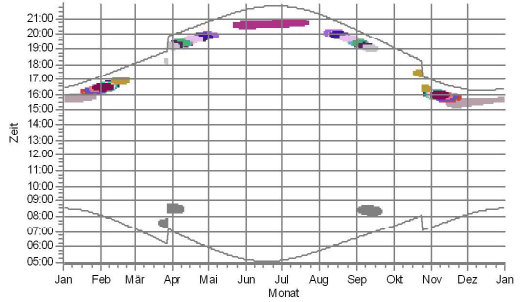
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

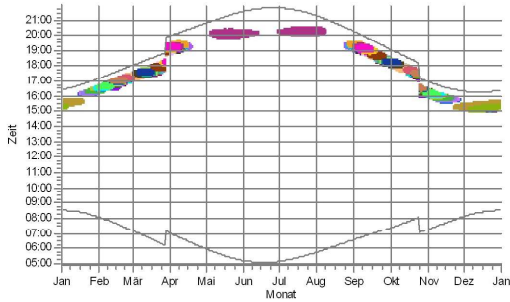
WEA 1: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)



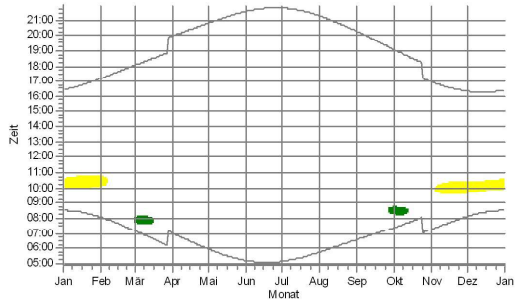
WEA 2: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)



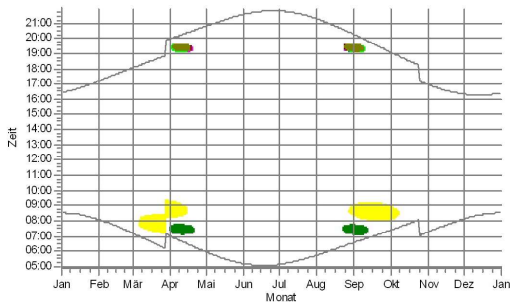
WEA 3: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)



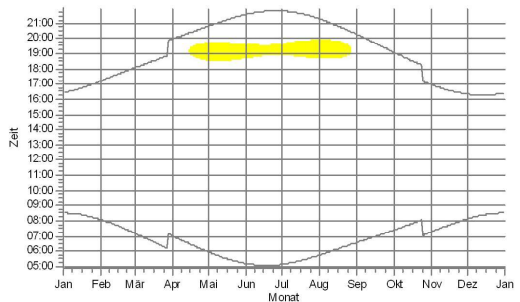
Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21: ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7 IO!



Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO!



Enercon E-82 E2, 41657-23-600: ENERCON E-82 E2 2300 82.0 IO! NH: 84,1



Legend table with 16 columns of color-coded entries for various turbine models and configurations.

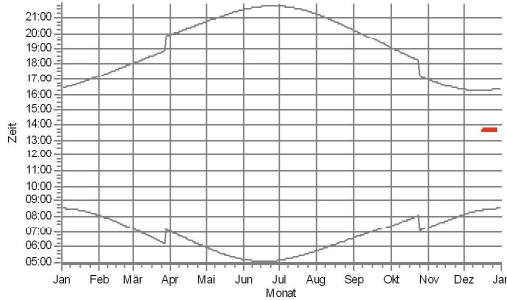
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

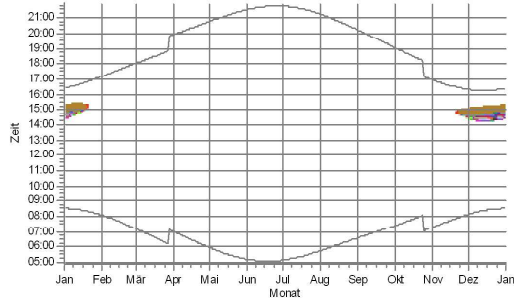
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

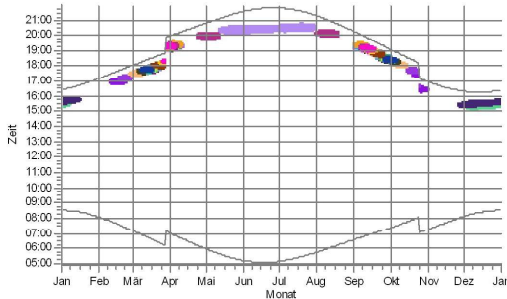
Vestas V136, 41484-23 (WEA 12): VESTAS V136-4.2 4200 136.0 IO!NH



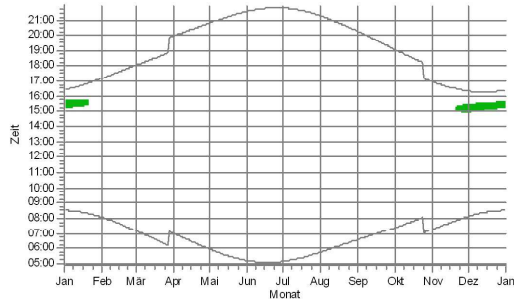
Vestas V150-5.6, 41482-23 (WEA 08): VESTAS V150-5.6 5600 150.0 IO!



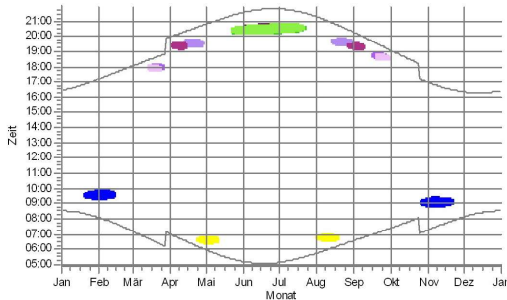
Vestas V150-6.0, 40318-23: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO!NH: 148.0



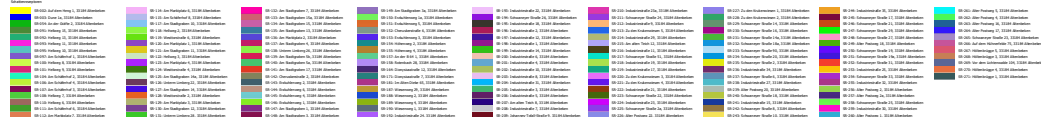
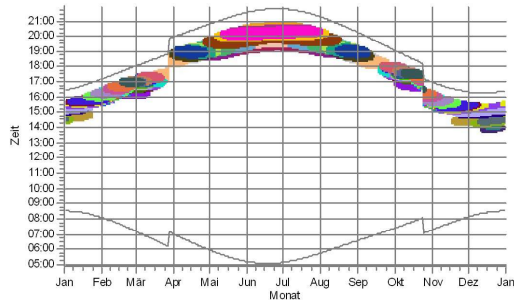
Vestas V162-6.2, 41487-23 (WEA 14): VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IO!



Vestas V162-7.2, 40320-23: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 IO!NH: 169.0



Vestas V162-7.2, 40321-23: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 IO!NH: 169.0



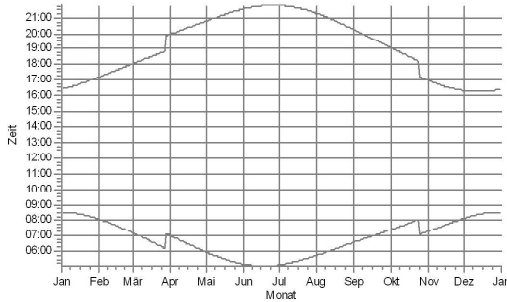
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaefer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

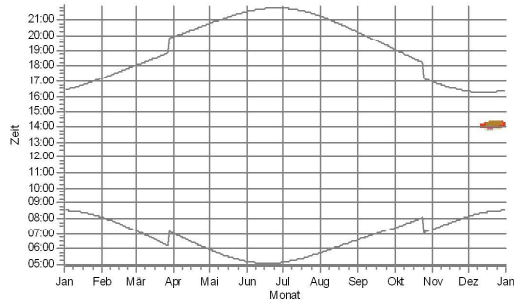
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

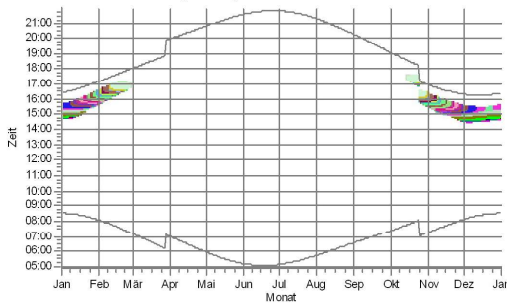
Vestas V172, 41734-23 (WEA 10): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



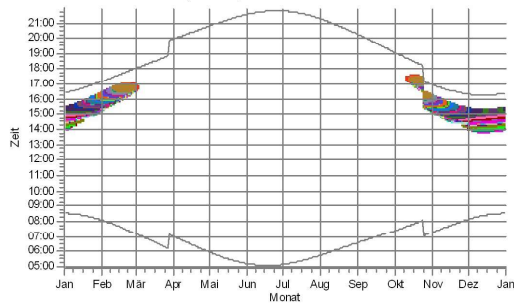
Vestas V172, 41734-23 (WEA 11): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



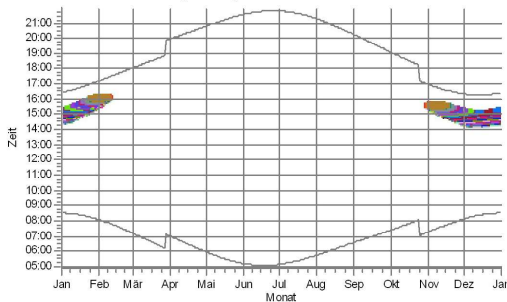
Vestas V172, 41734-23 (WEA 3): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



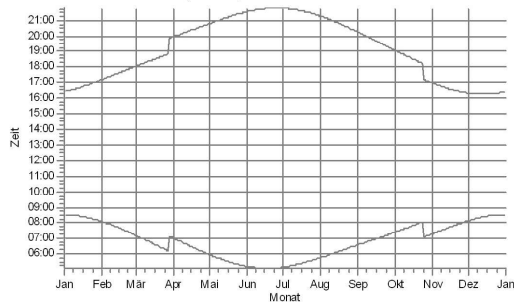
Vestas V172, 41734-23 (WEA 4): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



Vestas V172, 41734-23 (WEA 5): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



Vestas V172, 41734-23 (WEA 7): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!NH



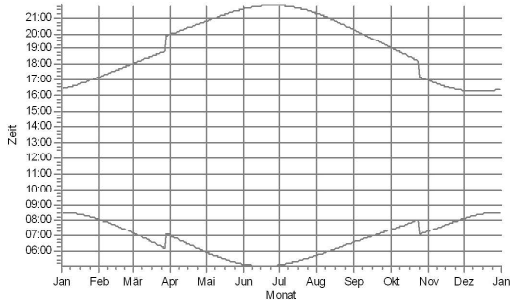
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

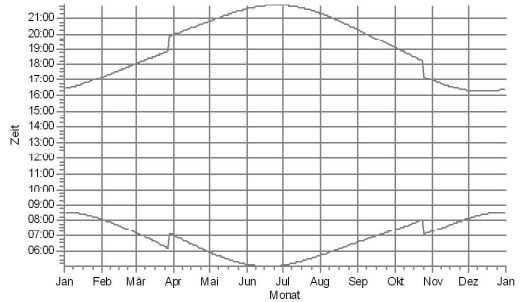
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

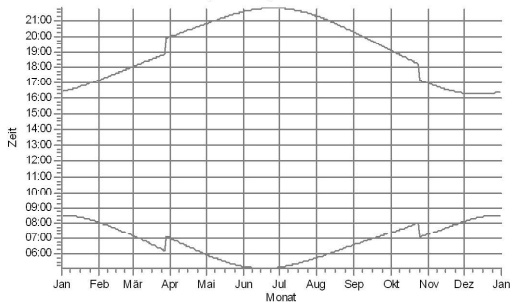
Vestas V172, 41734-23 (WEA 9): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH:



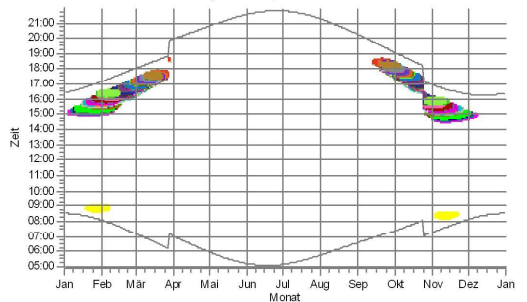
Vestas V172-7.2, 41477-23 (WEA 02): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!



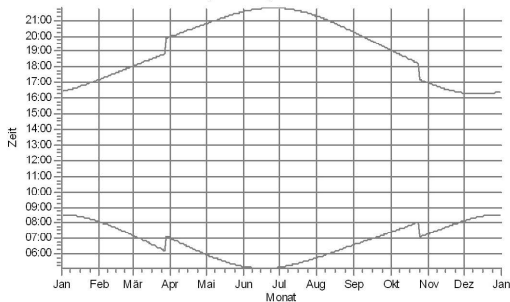
Vestas V172-7.2, 41479-23 (WEA 15): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!



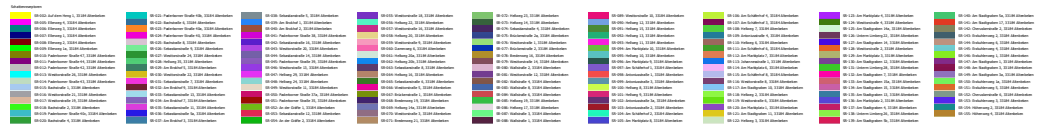
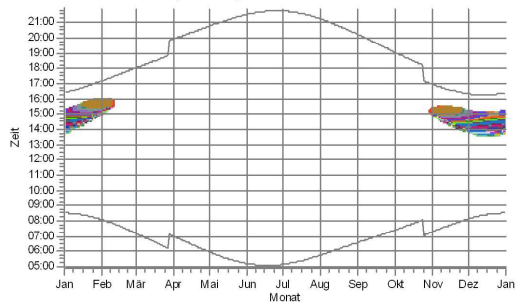
Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!



Vestas V172-7.2, 41485-23 (WEA 13): VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO!



Vestas V162, 41478-23 (WEA 06): VESTAS V162 5600 162.0 IO! NH: 169,



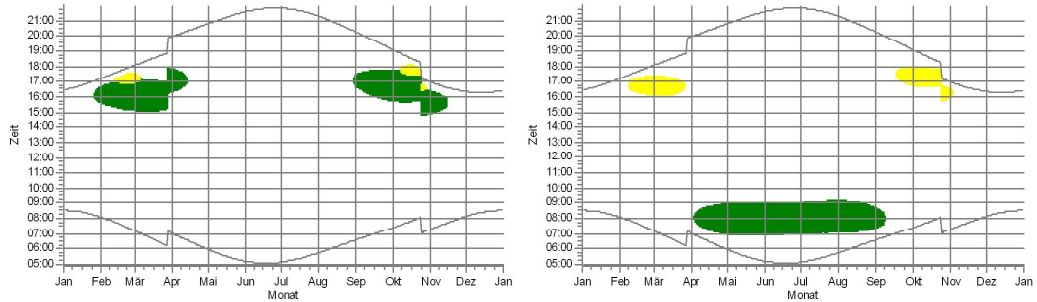
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

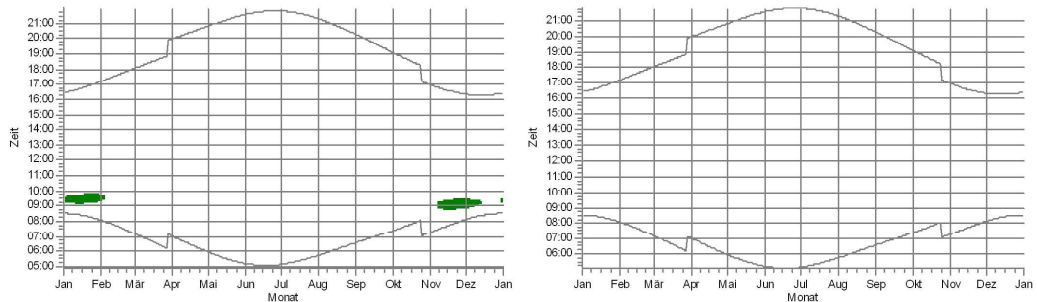
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

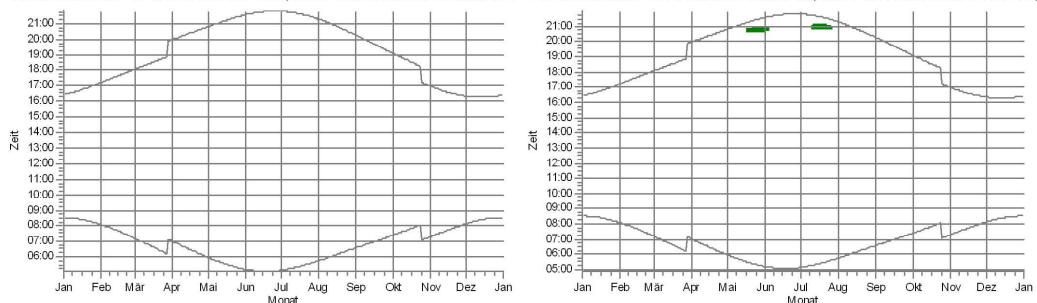
WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1: NORDEX N149/5.X 5700 149.0 101 N! WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2: NORDEX N149/5.X 5700 149.0 101 N!



WEA 762 Enercon E-138 EP3 E2 41473-23, WEA 762: ENERCON E-138 EP3 E2 41473-23 WEA ENERCON - E 40 500 -95-14 B, WEA 511: ENERCON E-40/5.40 500 4



WEA ENERCON - E 40 500 888-95-14 A, WEA 415: ENERCON E-40/5.40 500 4 WEA ENERCON - E 70 E4 2300 01538-12, WEA 417: ENERCON E-70 E4 2



Legend: ■ WEA 1-2 (NORDEX) ■ WEA 511 (ENERCON)



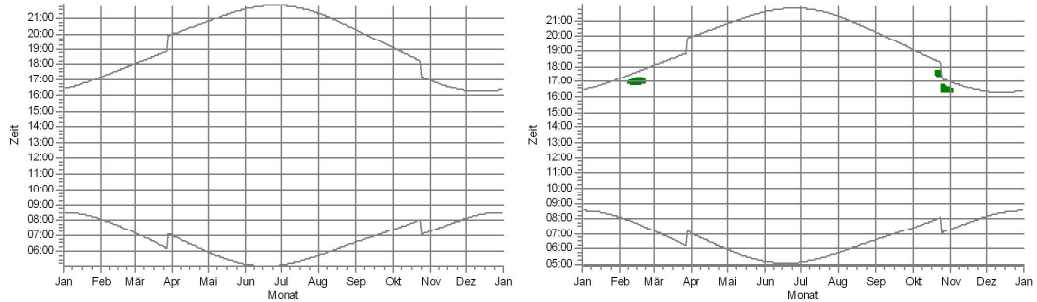
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

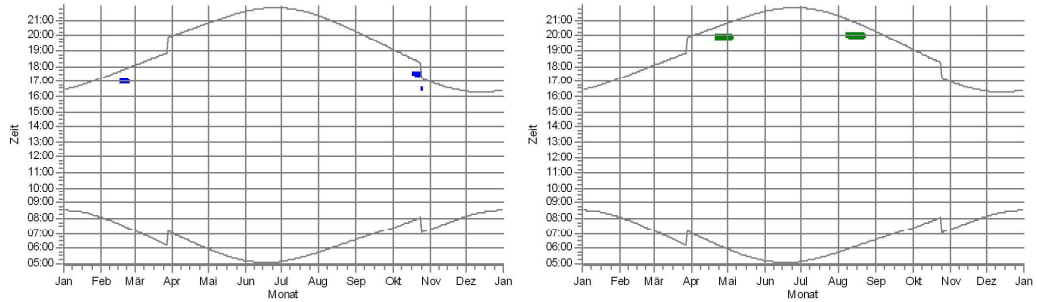
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

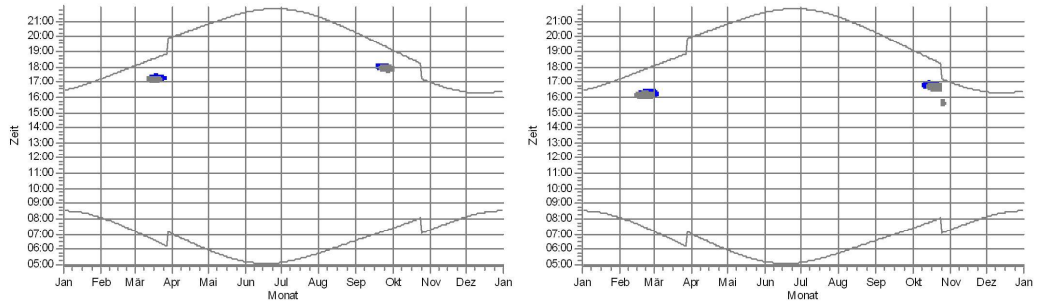
WEA ENERCON E-70 E 4 2300 01024-13, WEA 442: ENERCON E-70 E4 2, WEA ENERCON E-147 EP5 4300 41403-19 (01), WEA 503: ENERCON E-147 EP5 4300 41403-19 (01)



WEA ENERCON E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA 377: ENERCON E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA ENERCON E-82 E2 2300 00628-12-14, WEA 208: ENERCON E-82 E2 2300 00628-12-14



WEA ENERCON E-82/2000 kW E1 51.0126/07/0106.2, WEA 512: ENERCON E-82 E2 2300 2049-09-14, WEA Enercon -82 E2 2300 2049-09-14, WEA 302: ENERCON E-82 E2 2300 2049-09-14



Legend:
■ WEA 442, 503, 377, 208, 512
■ WEA 377, 208, 512
■ WEA 302, 512

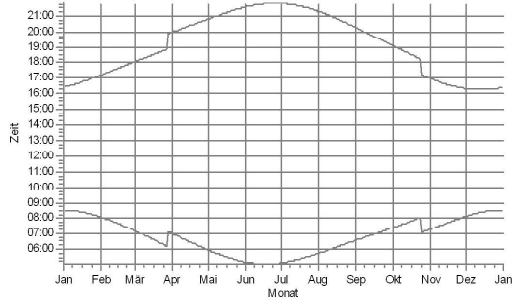
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

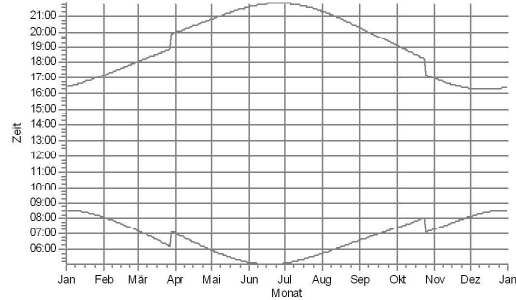
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

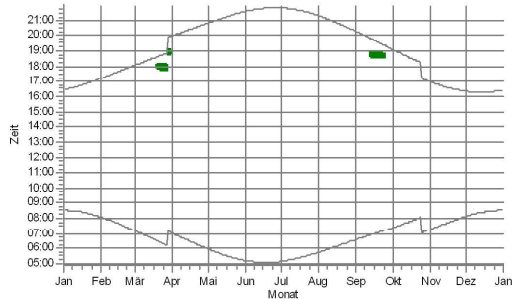
WEA Enercon E 70 E 4 2300 40325-13, WEA 7: ENERCON E-70 E4 2,3 MW



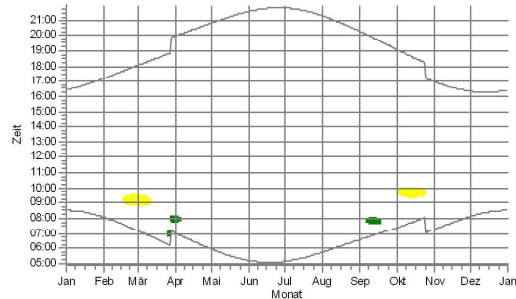
WEA Enercon E 82 E 2 2300 00356-13, 41133-15, WEA 110: ENERCON E-



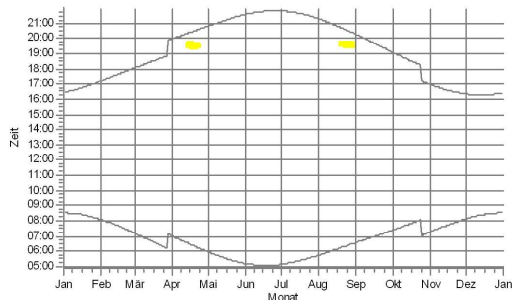
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02346-12-14, WEA 641: ENERCON E-82 E2 2



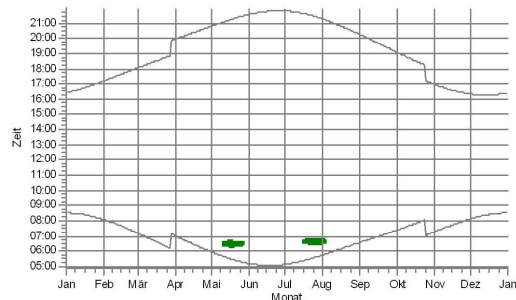
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02825-12, 40443-15, WEA 90: ENERCON E-E



WEA Enercon E 82 E 2 2300 40605-15, 41706-19, WEA 410: ENERCON E



WEA Enercon E 82 E2 TES 2300 41499-14, WEA 351: ENERCON E-82 E2



Legend:
■ 00:00 - 01:00 (0.00 MW) ■ 01:00 - 02:00 (0.00 MW)

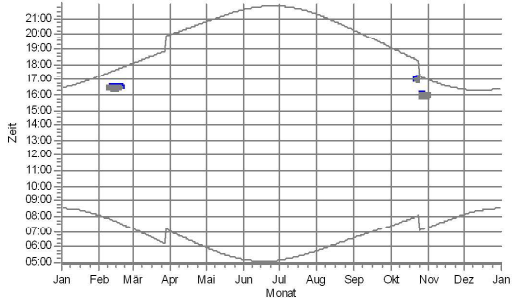
Projekt:
WP Schwaney

Lizenziertes Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

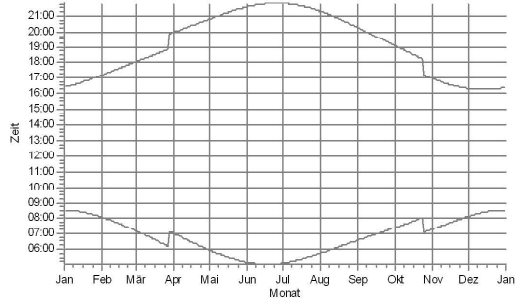
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

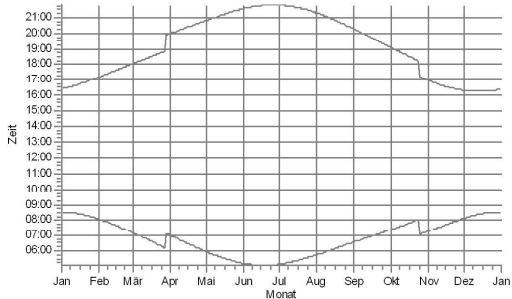
WEA Enercon E-115 3000 42613-14, 41973-18, WEA 204: ENERCON E-115



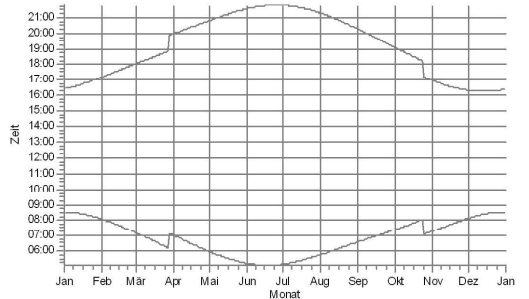
WEA Enercon E-126 EP3 4000 42051-19 (07), WEA 383: ENERCON E-126



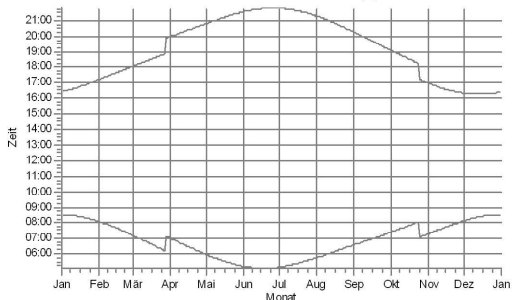
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41141-16 (01), WEA 105: ENERCON E-126



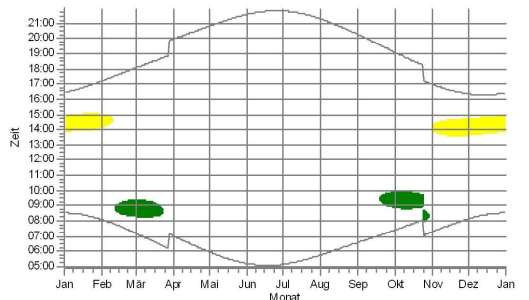
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41143-16, 42063-19(4), WEA 198: ENERCON E-126



WEA Enercon E-126 EP4 4200 41144-16, 42064-19(5), WEA 213: ENERCON E-126



WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310-21, WEA 691: ENERCON E-138 E



Legend:
■ WEA 115 (01) - 115m Höhe, 3,00m Durchmesser
■ WEA 126 (01) - 126m Höhe, 3,00m Durchmesser
■ WEA 115 (02) - 115m Höhe, 3,00m Durchmesser
■ WEA 138 (01) - 138m Höhe, 3,00m Durchmesser



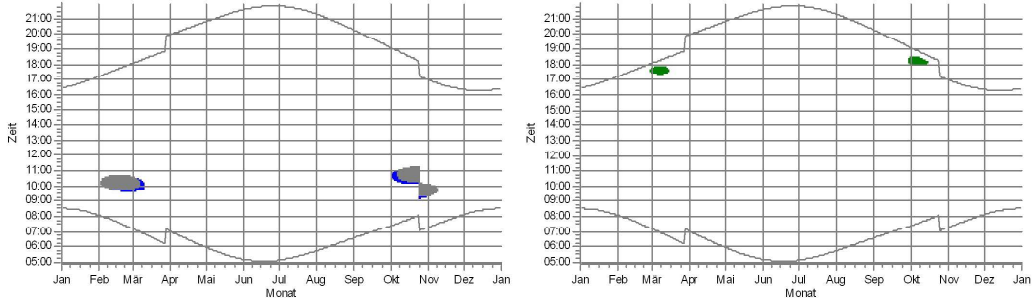
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

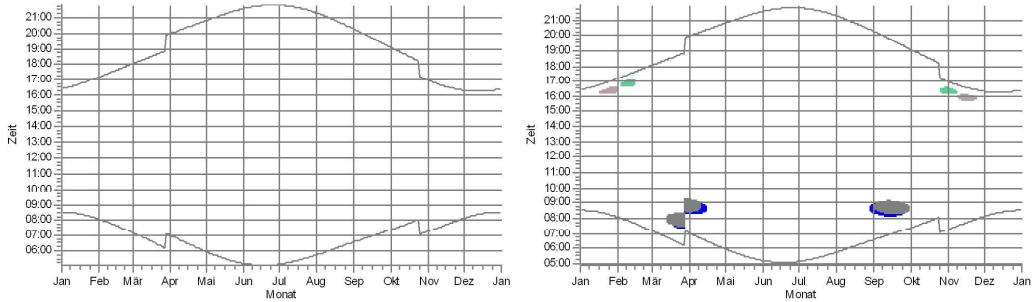
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

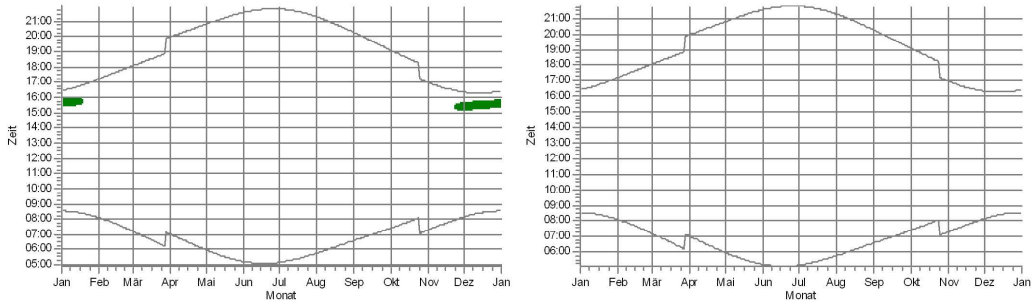
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40769-19, WEA 108: ENERCON E-138 E
 WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40853-22, WEA 670: ENERCON E-138 E



WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 42333-20, WEA 529: ENERCON E-138 E
 WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178: ENERCON E-147 EP5



WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40114-21 (WEA 04), WEA 647: ENERCON E-147 EP5
 WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40273-20 (01), WEA 291: ENERCON E-147 EP5



■ WEA 108 (Enercon E-138) Schatten
■ WEA 670 (Enercon E-138) Schatten
■ WEA 529 (Enercon E-138) Schatten
■ WEA 178 (Enercon E-147) Schatten
■ WEA 647 (Enercon E-147) Schatten
■ WEA 291 (Enercon E-147) Schatten



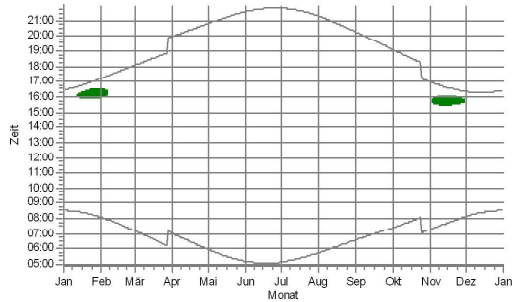
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

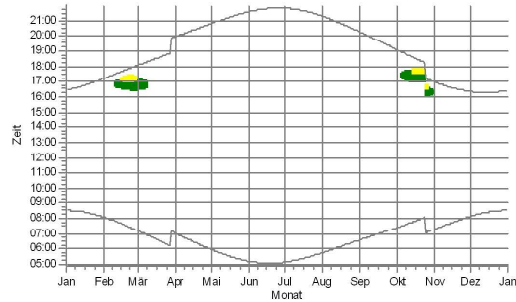
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

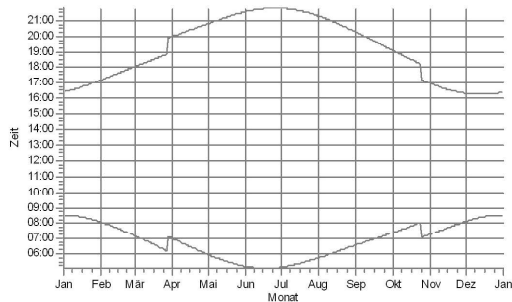
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40274-20 (02), WEA 462: ENERCON E-



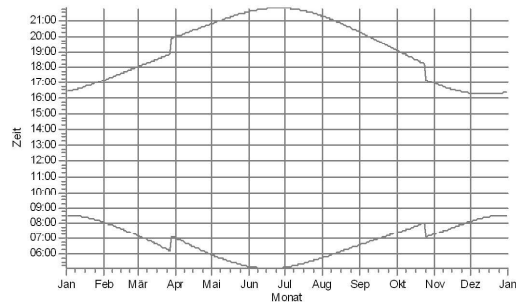
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40275-20 (03), WEA 216: ENERCON E-



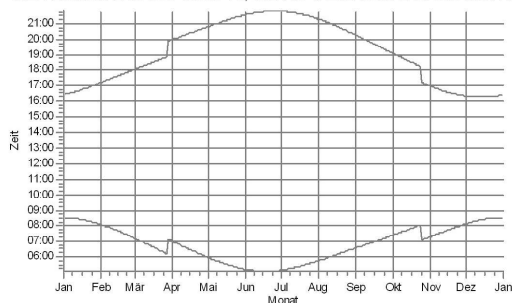
WEA Enercon E-53 800 40352-21, WEA 659: ENERCON E-53 800 53.0 !:



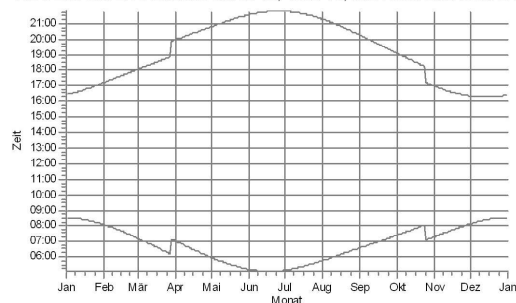
WEA Enercon E-53 800 40715-17, WEA 88: ENERCON E-53 800 53.0 !:NI



WEA Enercon E-53 800 40796-16, WEA 314: ENERCON E-53 800 53.0 !:



WEA Enercon E-70 E4 2300 01772-10, 1002-13, WEA 339: ENERCON E-7



Legend: Green box for shadow, Yellow box for shadow.

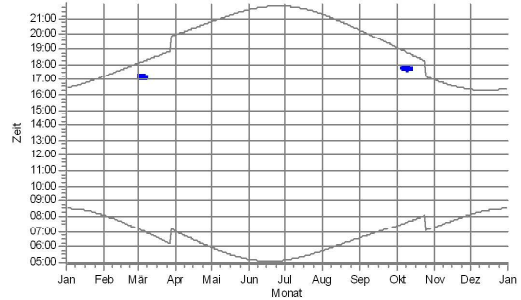
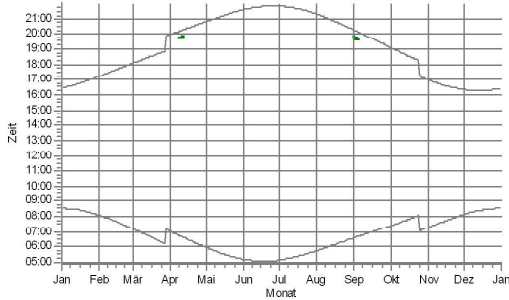
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

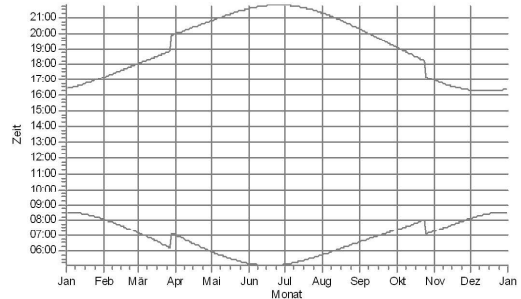
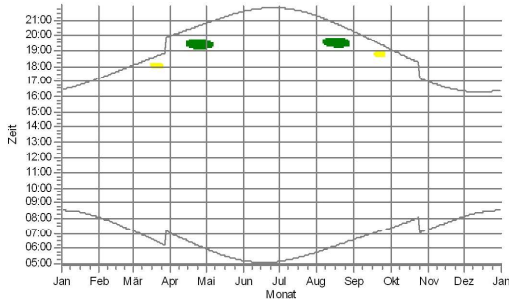
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

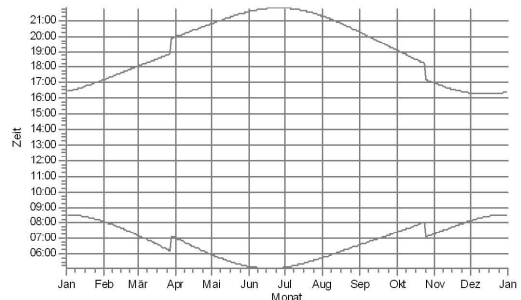
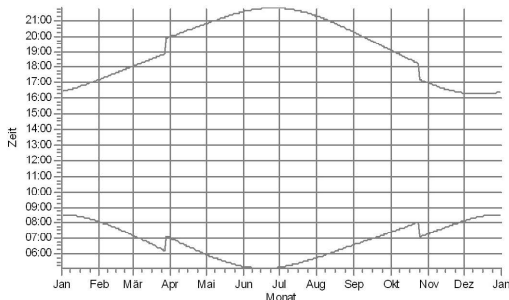
WEA Enercon E-70 E4 2300 02082-10, WEA 191: ENERCON E-70 E4 2,3 MW
WEA Enercon E-70 E4 2300 2558-10,1607-12, WEA 338: ENERCON E-70



WEA Enercon E-82 E2 2300 40569-21, WEA 587: ENERCON E-82 E2 2300 8
WEA Enercon E-82 E2 2300 01368-10-14, WEA 380: ENERCON E-82 E2 2



WEA Enercon E-82 E2 2300 01484-10-14, WEA 604: ENERCON E-82 E2 2
WEA Enercon E-82 E2 2300 02034-10-14, WEA 82: ENERCON E-82 E2 23



Legend:
■ WEA 191 (02.08.2023 - 09.09.2023)
■ WEA 587 (04.04.2023 - 05.05.2023, 08.08.2023 - 09.09.2023)
■ WEA 338 (03.03.2023 - 04.10.2023)

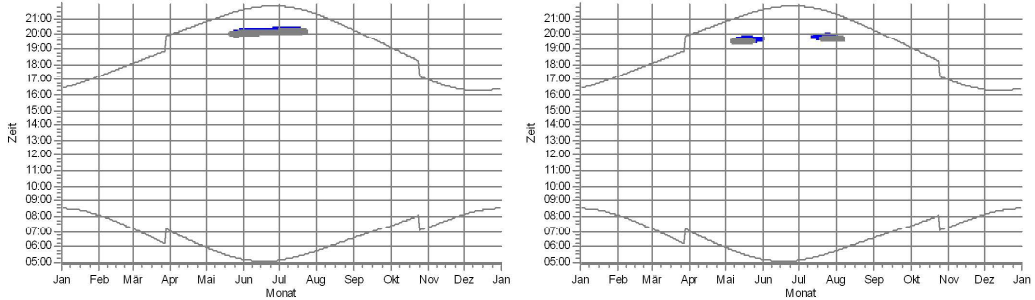
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet:
 23.11.2023 23:57/4.0.423

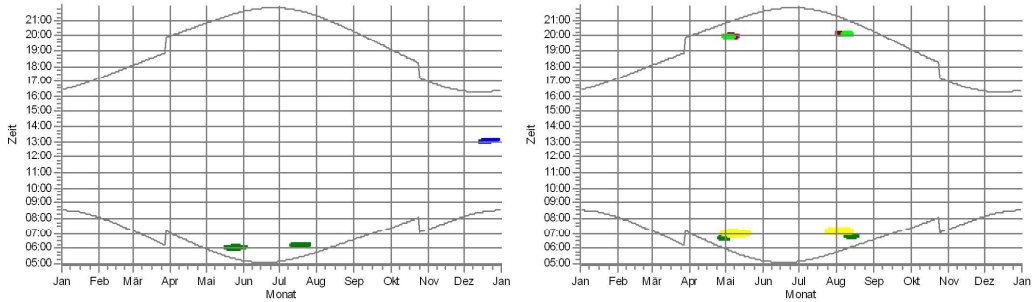
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

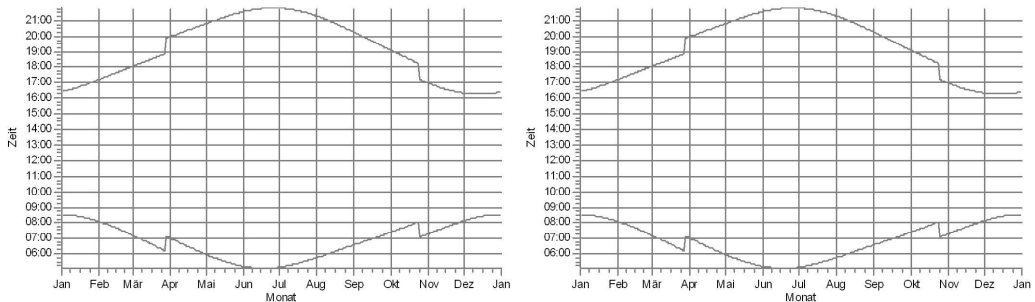
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (1), WEA 181: ENERCON E-82 E2 2300 02035-10-14 (2), WEA 624: ENERCON E-82 E2 2300 02035-10-14 (3)



WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (1), WEA 481: ENERCON E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367: ENERCON E-82 E2 2300 02078-10-14 (3)



WEA Enercon E-82 E2 2300 02536-11-14, WEA 126: ENERCON E-82 E2 2300 02536-11-14 (2), WEA 52: ENERCON E-82 E2 2300 02639-10-14 A, WEA 52: ENERCON E-82 E2 2300 02639-10-14 B



Legend: ■ WEA 181 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 367 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 481 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 52 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 624 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 126 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 181 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 367 (WP Schwaney, 2300) ■ WEA 481 (WP Schwaney, 2300)



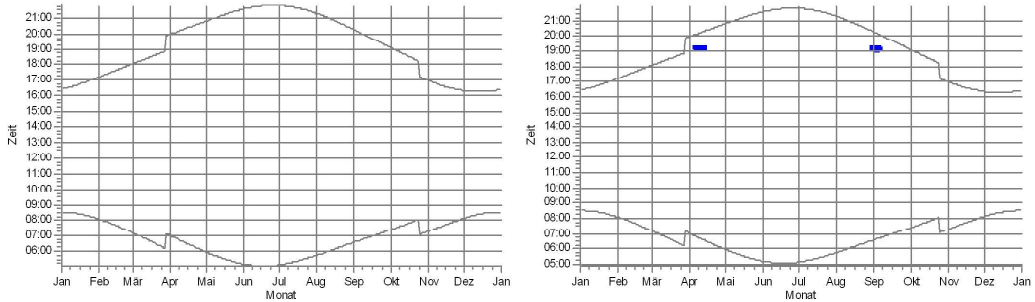
Projekt:
WP Schwaney

Lizenziertes Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

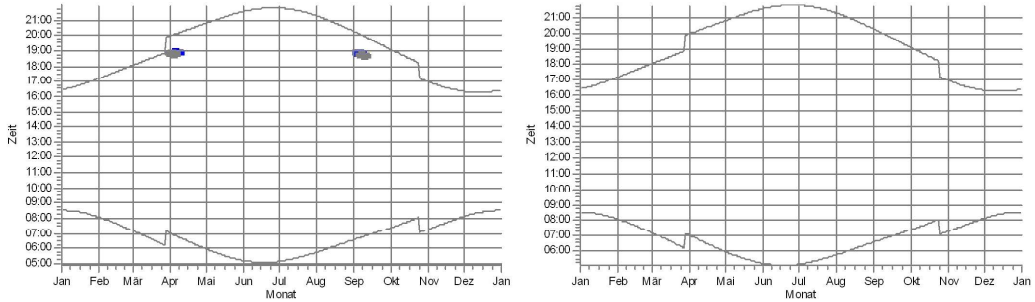
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

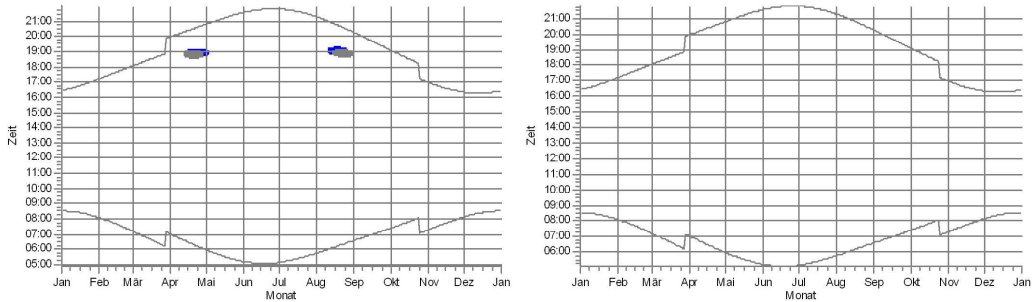
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 C, WEA 228: ENERCON E-82 E2 2300 2535-09-14, WEA 107: ENERCON E-82 E2 2300



WEA Enercon E-82 E2 2300 2696-09-14, WEA 149: ENERCON E-82 E2 2300 40380-15, WEA 49: ENERCON E-82 E2 2300



WEA Enercon E-82 E2 2300 40497-19, WEA 342: ENERCON E-82 E2 2300 40797-16 (09), WEA 205: ENERCON E-82 E2 2300



Legend: Blue box = 100% (09:00 - 18:00) Shadow, Grey box = 0% (05:00 - 06:00) Shadow

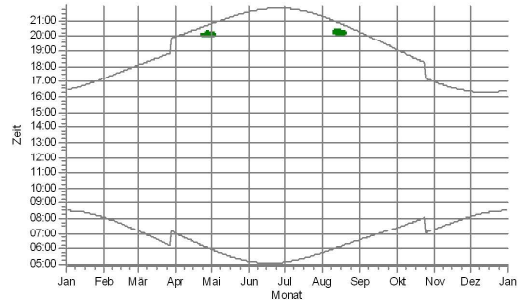
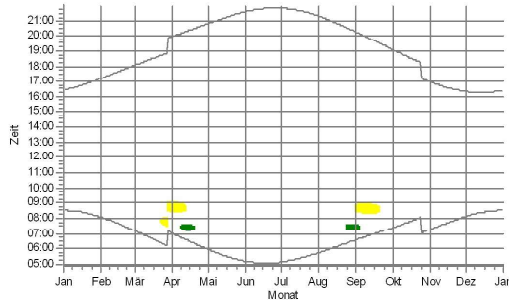
Projekt:
WP Schwaney

Lizenziertes Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

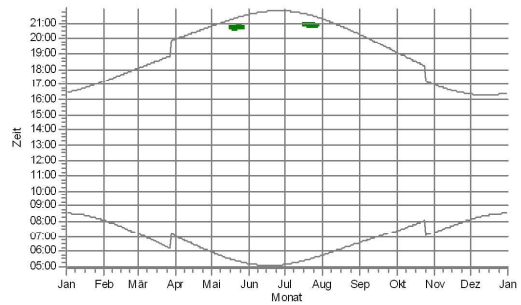
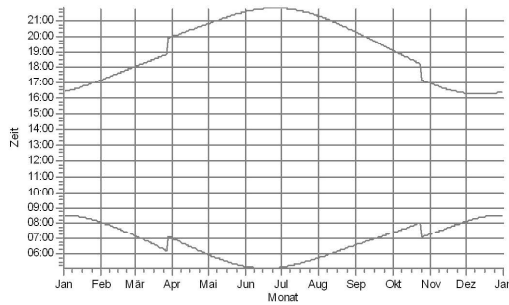
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

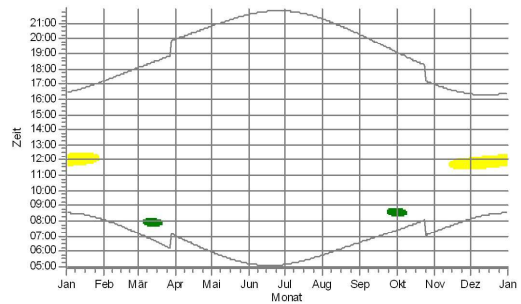
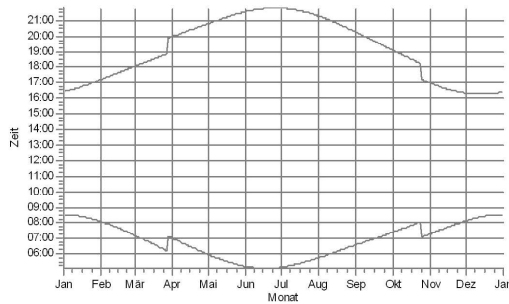
WEA Enercon E-82 E2 2300 40904-21, WEA 681: ENERCON E-82 E2 2300 (WE A Enercon E-82 E2 2300 40972-,41972-18, WEA 279: ENERCON E-82



WEA Enercon E-82 E2 2300 41419-15,40726-19, WEA 62: ENERCON E-8; WE A Enercon E-82 E2 2300 41776-19, WEA 46: ENERCON E-82 E2 2300 ;



WEA Enercon E-82 E2 2300 41832-16,40727-19, WEA 63: ENERCON E-8; WE A Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123: ENERCON E-82 E2 2300



Legend: Green highlight: 08:00-18:00 h, 0.500 kWh/m²; Yellow highlight: 08:00-18:00 h, 0.250 kWh/m²

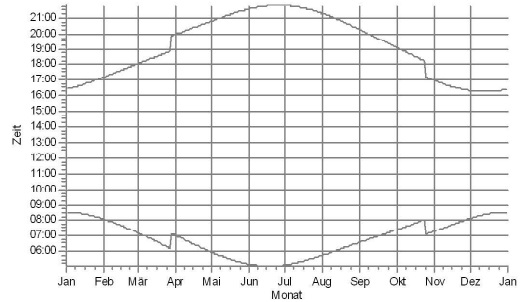
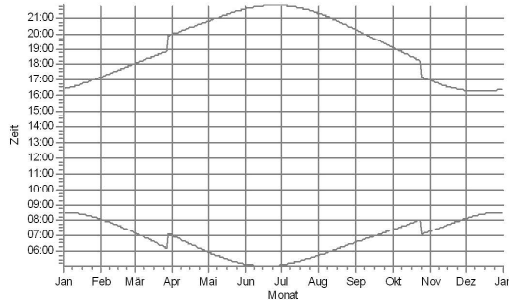
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

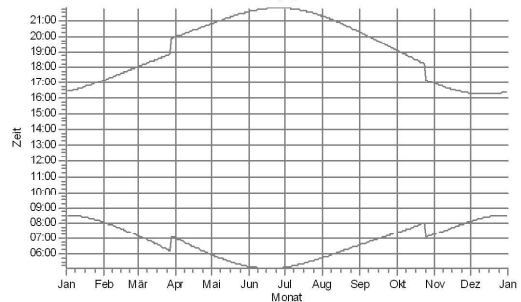
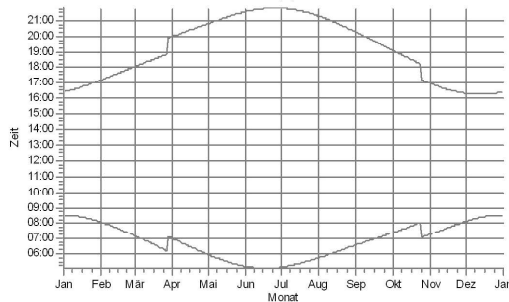
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

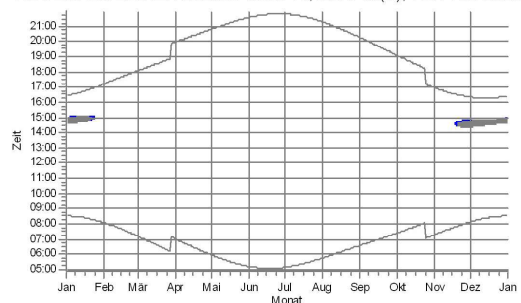
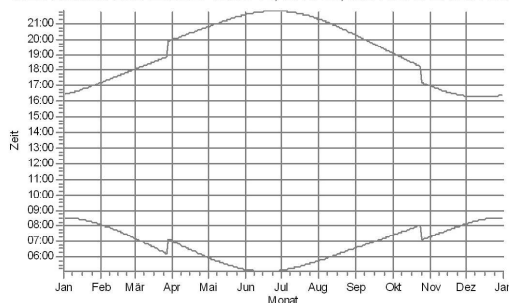
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (1), WEA 619: ENERCON E-82 E2 2 WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (3), WEA 392: ENERCON E-82 E2 2



WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (4), WEA 271: ENERCON E-82 E2 2 WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15(2), WEA 673: ENERCON E-82 E2 2



WEA Enercon E-82 E2 2300 42338-14, 2175-08, WEA 60: ENERCON E-82 WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40353-16,42370-15(V), WEA 190: ENERCON E-82 E2 TES 2300 40353-16,42370-15(V)



Legend: ■ 06:00 - 07:00 (06:00 - 07:00) ■ 07:00 - 08:00 (07:00 - 08:00)

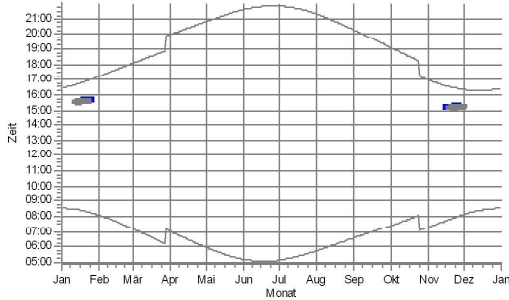
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

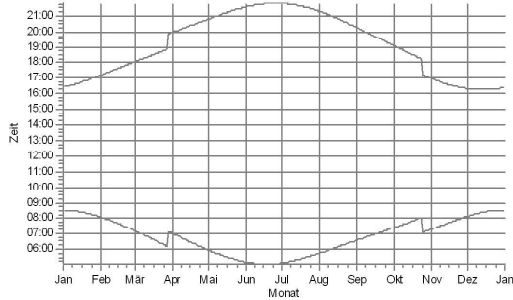
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

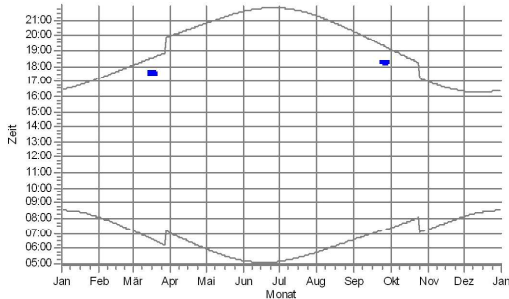
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40751-16, WEA 409: ENERCON E-82 E2



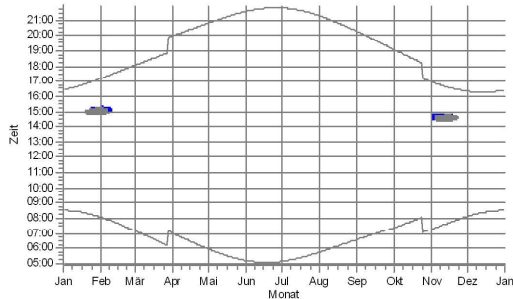
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40795-16,41974-18, WEA 400: ENERCOI



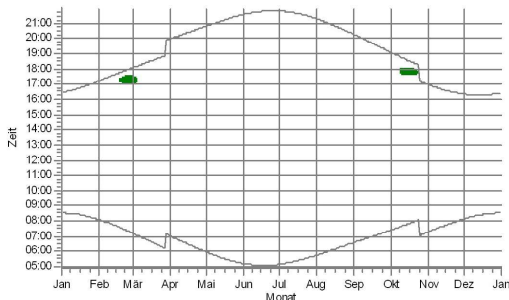
WEA Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154: ENERCON E-70 E4 2.3



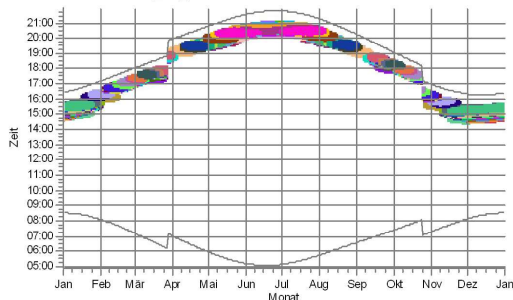
WEA Enercon-E82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343: ENERCON E-82 E2 2.3



WEA MICON M700 -225 225 3064-93-06, WEA 447: MICON M700 225-40



WEA N163/6.8, WEA_01_Buke: NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! NH: 164



WEA 001 Enercon E-82 E2 TES 2300 40751-16, WEA 409	WEA 002 Enercon E-82 E2 TES 2300 40795-16,41974-18, WEA 400	WEA 003 Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154	WEA 004 Enercon E-82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343	WEA 005 MICON M700 -225 225 3064-93-06, WEA 447	WEA 006 NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! NH: 164
--	---	---	---	---	--

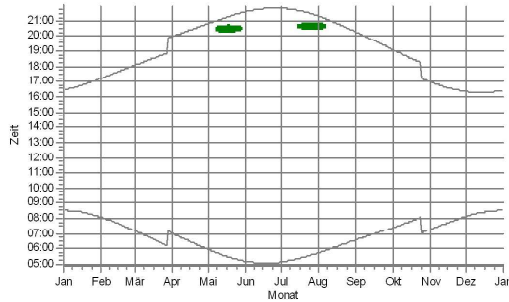
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

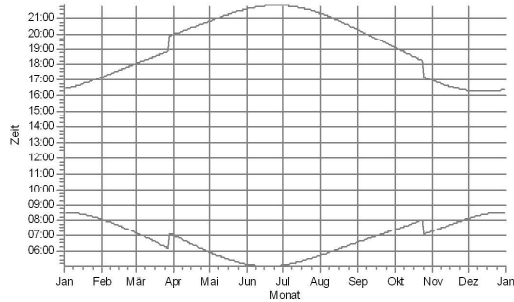
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

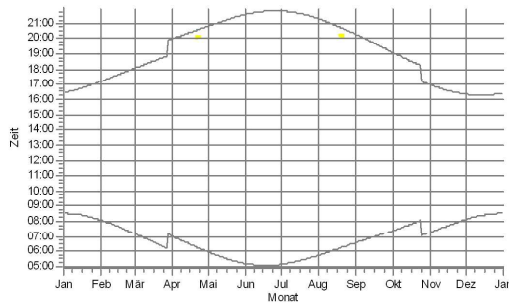
WEA Tacke TW 600 600 Q12, WEA 333: TACKE TW 600 600-200 43.0 IO



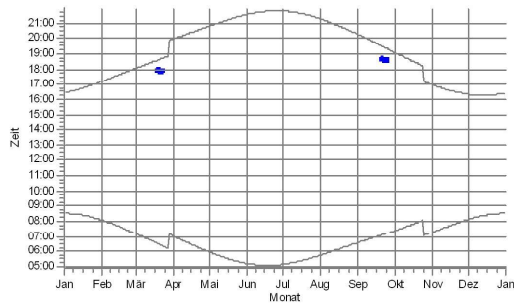
WEA Tacke TW 600 600 Q13, WEA 545: TACKE TW 600 600-200 43.0 IO



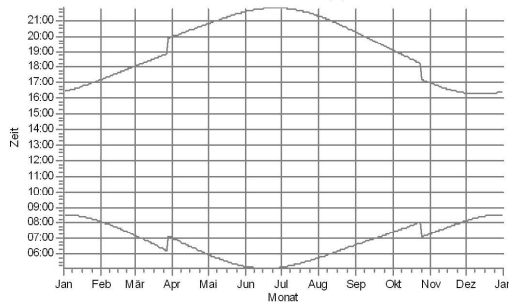
WEA Tacke TW 600e 600 Q14, WEA 606: TACKE TW 600e 600-200 46.0



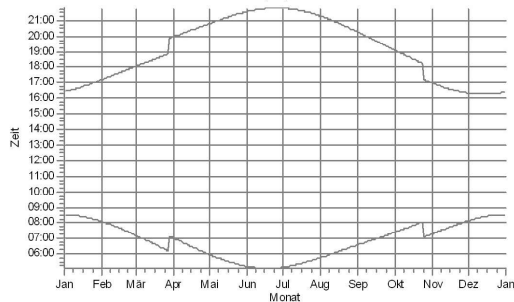
WEA VESTAS V90 2000 00961-12-14, WEA 87: VESTAS V80-2.0MW 200



WEA Vestas V-126 3450 41142-16.42060-19(2), WEA 451: VESTAS V1:



WEA Vestas V-126 3450 41146-16 (08), WEA 430: VESTAS V126-3.45 L



Legend:
■ WEA 333 (Tacke TW 600 600-200 43.0 IO)
■ WEA 606 (Tacke TW 600e 600-200 46.0)
■ WEA 87 (VESTAS V80-2.0MW 200)

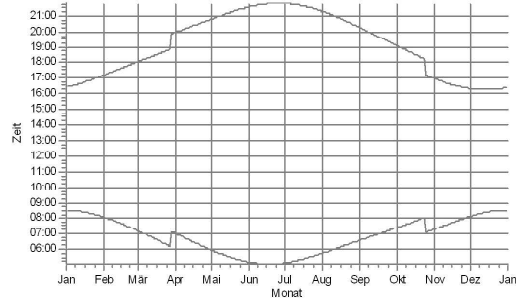
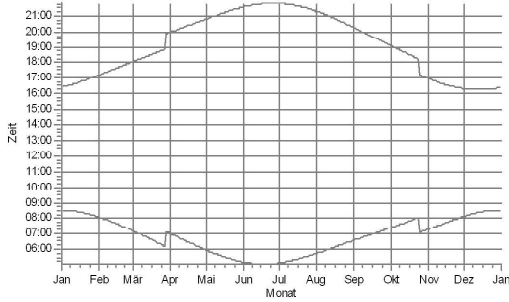
Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

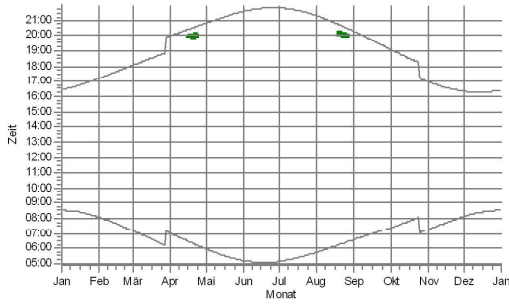
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

WEA Vestas V-126 3450 41147-16,42062-19(3), WEA 493: VESTAS V1: WEA Vestas V-126 3450kW 41145-16 (06), WEA 538: VESTAS V126-3.4



WEA Vestas V112 3300 40463-15, WEA 34: VESTAS V112-3.3 Gridstrea



noxt! engineering GmbH

G Schattenwurfkarte der Gesamtbelastung

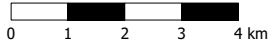
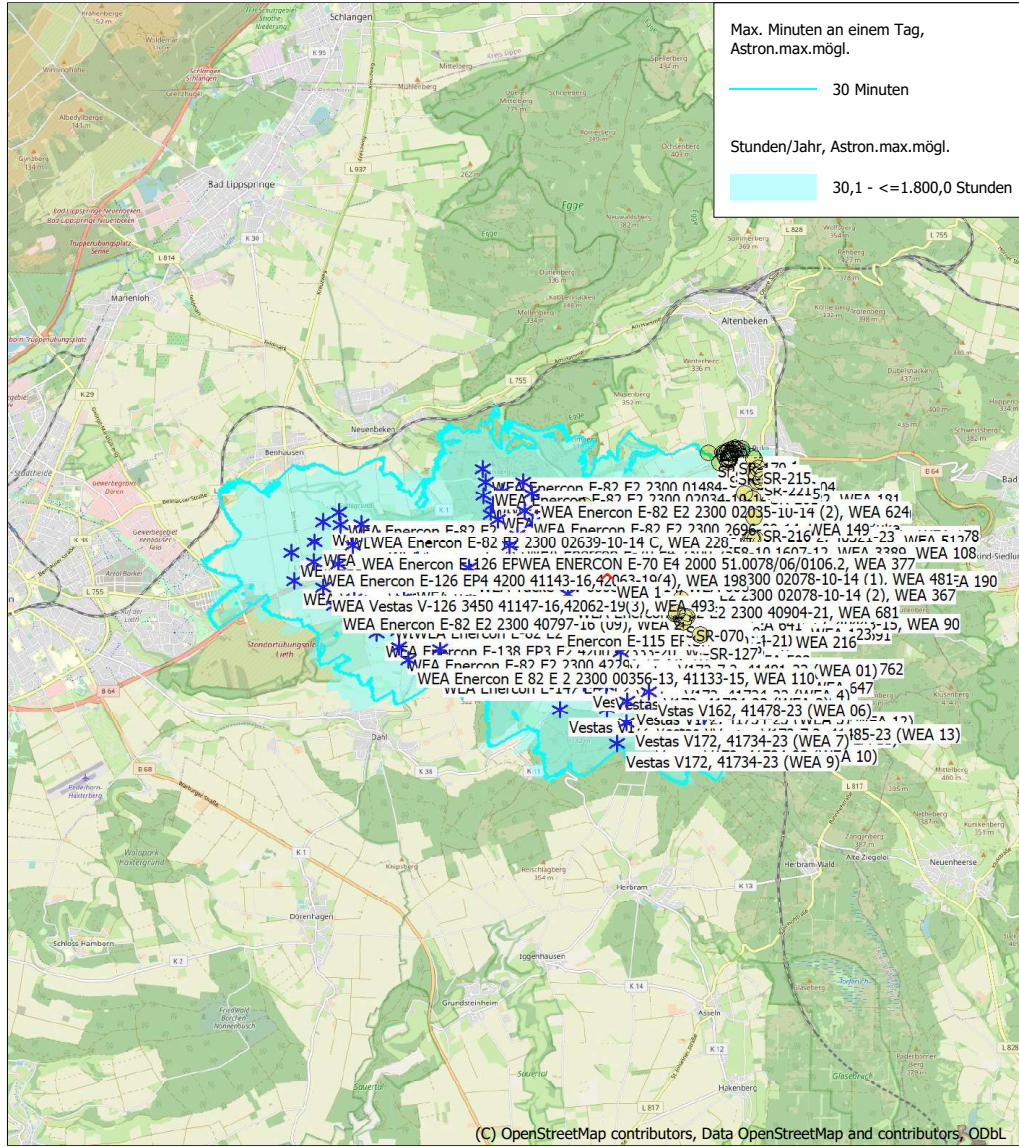
Nachfolgend ist die Karte der Gesamtbelastung (GB) mit den 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) dargestellt. Die Schattenausbreitung wird unterteilt in Minuten pro Tag (Linie) und Stunden pro Jahr (Fläche).

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.11.2023 23:57/4.0.423

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:100.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 492.190 Nord: 5.730.090
 * Neue WEA * Existierende WEA * Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (Germany Nordrhein-Westfalen Elevation Model - 5m grid)
 Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenaufösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

H Hauptergebnis der Zusatzbelastung

Nachfolgend ist das Hauptergebnis der Zusatzbelastung aller 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) dargestellt. Die Ergebnisse sind angegeben in Minuten pro Tag und Stunden pro Jahr.

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung
Annahmen für Schattenwurfberechnung

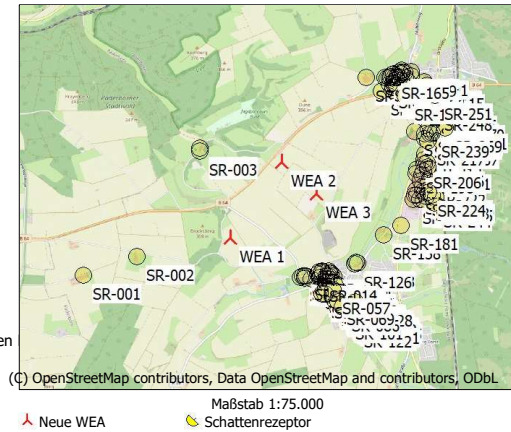
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: PrjAss Höhenraster (Germany Nordrhein-Westfalen
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost Nord Z			Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten	
	[m]	[m]	[m]		Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min
WEA 1	493.800	5.730.076	312,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	2.041	-	
WEA 2	494.475	5.731.079	342,4	VESTAS V150-6.0 6000 150.0...Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	166,0	1.897	-	
WEA 3	494.943	5.730.662	302,7	VESTAS V150-6.0 6000 150.0...Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	166,0	1.897	-	

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-002	Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken	492.564	5.729.828	323,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-003	Dune 1a, 33184 Altenbeken	493.403	5.731.227	256,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-004	Dune 1, 33184 Altenbeken	493.404	5.731.263	253,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-005	Ellerweg 4, 33184 Altenbeken	494.720	5.729.559	262,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-006	Ellerweg 3, 33184 Altenbeken	494.752	5.729.564	263,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-007	Ellerweg 1, 33184 Altenbeken	494.778	5.729.565	264,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-008	Ellerweg 2, 33184 Altenbeken	494.783	5.729.543	261,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-009	Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken	494.795	5.729.567	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-010	Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken	494.865	5.729.535	259,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-011	Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken	494.955	5.729.603	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-012	Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken	494.977	5.729.629	266,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-013	Weststorstraße 26, 33184 Altenbeken	494.985	5.729.398	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-014	Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken	494.986	5.729.556	262,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-015	Bachstraße 1, 33184 Altenbeken	494.995	5.729.448	259,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-016	Weststorstraße 21, 33184 Altenbeken	495.008	5.729.354	262,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-017	Weststorstraße 19, 33184 Altenbeken	495.011	5.729.327	266,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-018	Bachstraße 2, 33184 Altenbeken	495.013	5.729.394	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-019	Paderborner Straße 40c, 33184 Altenbeken	495.013	5.729.639	265,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-020	Bachstraße 4, 33184 Altenbeken	495.015	5.729.412	260,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-021	Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken	495.015	5.729.633	265,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-022	Bachstraße 6, 33184 Altenbeken	495.016	5.729.431	260,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-023	Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken	495.019	5.729.619	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	495.021	5.729.613	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	495.023	5.729.454	260,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	495.026	5.729.495	260,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-027	Weststorstraße 24, 33184 Altenbeken	495.035	5.729.383	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	495.046	5.729.333	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	495.055	5.729.413	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	495.056	5.729.378	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	495.057	5.729.503	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	495.058	5.729.443	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.569	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.442	260,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	495.067	5.729.530	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.071	5.729.483	260,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	495.072	5.729.409	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	495.076	5.729.494	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	495.077	5.729.381	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.421	260,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.636	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	495.097	5.729.570	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	495.101	5.729.371	261,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	495.102	5.729.531	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	495.106	5.729.614	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	495.116	5.729.351	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	495.119	5.729.288	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	495.124	5.729.326	262,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	495.125	5.729.353	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	495.126	5.729.585	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	495.127	5.729.621	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	495.132	5.729.254	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	495.135	5.729.484	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	495.138	5.729.220	269,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	495.143	5.729.414	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	495.145	5.729.305	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	495.155	5.729.393	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	495.159	5.729.288	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.349	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.563	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	495.164	5.729.294	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	495.168	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	495.176	5.729.483	261,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	495.180	5.729.261	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	495.191	5.729.448	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.329	262,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.366	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	495.206	5.729.163	268,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	495.212	5.729.245	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	495.216	5.729.312	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	495.218	5.729.192	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	495.220	5.729.204	266,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.226	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.451	261,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	495.227	5.729.362	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-076	Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken	495.231	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	495.234	5.729.373	262,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	495.235	5.729.131	270,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-079	Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken	495.258	5.729.353	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	495.259	5.729.288	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-081	Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken	495.260	5.729.323	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	495.261	5.729.265	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	495.263	5.729.220	264,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	495.264	5.729.239	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	495.266	5.729.176	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	495.276	5.729.165	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	495.279	5.729.229	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	495.281	5.729.266	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-089	Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken	495.282	5.729.306	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	495.288	5.729.185	266,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	495.291	5.729.158	267,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	495.292	5.729.108	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	495.305	5.729.071	269,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	495.308	5.729.245	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	495.311	5.729.173	267,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.226	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.127	268,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	495.315	5.729.285	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.317	5.729.311	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	495.325	5.729.088	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	495.327	5.729.054	269,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.315	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.278	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	495.330	5.729.156	268,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	495.335	5.729.224	263,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	495.336	5.729.153	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	495.341	5.729.123	268,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	495.348	5.729.036	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.350	5.729.306	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	495.351	5.729.079	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	495.360	5.729.150	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.206	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.265	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	495.380	5.729.183	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	495.381	5.729.141	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-116	Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken	495.387	5.729.239	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	495.391	5.729.029	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	495.408	5.729.015	270,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-119	Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken	495.409	5.729.238	264,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	495.427	5.729.192	265,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	495.429	5.729.028	272,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	495.432	5.728.955	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	495.433	5.729.156	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-124	Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken	495.435	5.729.227	264,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	495.440	5.728.988	273,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	495.442	5.729.737	267,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	495.453	5.728.992	274,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-128	Westtorstraße 2, 33184 Altenbeken	495.453	5.729.223	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	495.455	5.729.168	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.034	274,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.758	267,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	495.461	5.729.061	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	495.467	5.728.990	275,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	495.470	5.728.981	275,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	495.471	5.729.021	274,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	495.474	5.729.177	265,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	495.476	5.729.118	269,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	495.479	5.729.741	267,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	495.484	5.729.041	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	495.485	5.729.067	271,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	495.496	5.728.958	278,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-142	Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken	495.509	5.729.107	266,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-143	Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken	495.517	5.729.069	270,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-144	Erzkühlenweg 6, 33184 Altenbeken	495.523	5.729.012	278,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-145	Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken	495.524	5.729.041	275,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-146	Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken	495.527	5.729.097	266,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	495.528	5.729.147	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.116	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.127	266,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-150	Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.051	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-151	Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.004	279,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-152	Cheruskerstraße 6, 33184 Altenbeken	495.541	5.729.093	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-153	Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken	495.548	5.729.037	276,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	495.577	5.729.064	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	495.582	5.729.052	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	495.597	5.732.189	353,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	495.790	5.732.014	336,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	495.832	5.730.111	276,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	495.842	5.732.192	341,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	495.872	5.732.183	338,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	495.900	5.732.187	335,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	495.904	5.732.106	334,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	495.926	5.732.205	335,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	495.939	5.732.022	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	495.940	5.732.234	335,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	495.946	5.732.059	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.947	5.732.127	331,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	495.951	5.732.074	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	495.957	5.732.108	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	495.966	5.732.244	333,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	495.968	5.732.062	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.969	5.732.143	330,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	495.971	5.732.187	331,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.972	5.732.086	329,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	495.976	5.732.118	329,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	495.992	5.732.195	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.999	5.732.165	328,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	496.025	5.732.210	326,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	496.028	5.732.258	327,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	496.033	5.732.187	324,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	496.048	5.730.238	287,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	496.049	5.732.155	320,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	496.052	5.732.238	324,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	496.070	5.732.289	320,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	496.077	5.732.258	320,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	496.107	5.732.265	317,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	496.118	5.731.948	309,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	496.119	5.732.194	313,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	496.132	5.732.140	310,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	496.185	5.732.212	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	496.190	5.732.277	313,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	496.224	5.730.584	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	496.229	5.730.642	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	496.238	5.731.479	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	496.250	5.730.702	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	496.259	5.730.922	296,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	496.264	5.730.638	302,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	496.272	5.730.986	295,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	496.305	5.730.589	301,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	496.320	5.730.837	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	496.326	5.730.909	296,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	496.336	5.730.696	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	496.338	5.730.746	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.575	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.955	296,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	496.361	5.731.042	297,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	496.362	5.732.128	315,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	496.367	5.731.105	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	496.370	5.731.448	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	496.372	5.730.684	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	496.372	5.731.394	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	496.379	5.731.187	301,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	496.387	5.731.845	310,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	496.391	5.730.621	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	496.399	5.732.088	317,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	496.402	5.731.068	298,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	496.405	5.731.348	301,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	496.406	5.730.987	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	496.406	5.731.012	298,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	496.407	5.731.842	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	496.416	5.731.861	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	496.417	5.730.818	301,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	496.424	5.731.518	304,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	496.425	5.730.676	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	496.426	5.731.956	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	496.432	5.731.452	303,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	496.433	5.731.833	312,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	496.439	5.731.856	313,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	496.449	5.731.796	312,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	496.450	5.731.747	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	496.451	5.731.780	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	496.453	5.731.699	310,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	496.457	5.731.933	315,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	496.458	5.731.680	310,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	496.463	5.731.960	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	496.463	5.730.606	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	496.464	5.731.911	315,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	496.464	5.730.642	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	496.467	5.731.461	306,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	496.474	5.731.711	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	496.475	5.731.028	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	496.478	5.731.858	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	496.480	5.731.831	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	496.488	5.730.540	299,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	496.501	5.731.970	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.922	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.797	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.815	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	496.503	5.731.456	307,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	496.504	5.731.946	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	496.505	5.731.955	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.774	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	496.507	5.730.687	301,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.748	314,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	496.513	5.730.608	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	496.513	5.731.692	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.686	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.847	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	496.522	5.730.645	301,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	496.523	5.731.728	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	496.526	5.731.710	314,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	496.529	5.731.665	313,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	496.540	5.731.461	309,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	496.561	5.731.363	308,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	496.562	5.731.802	316,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	496.586	5.731.699	315,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-267	Höltenbrücke 5, 33184 Altenbeken	496.591	5.731.349	308,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-268	Höltenbrücke 3, 33184 Altenbeken	496.622	5.731.478	311,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	496.637	5.731.528	314,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-270	Höltenbrücke 4, 33184 Altenbeken	496.672	5.731.685	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-271	Höltenbrücke 1, 33184 Altenbeken	496.705	5.731.569	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-001	Auf dem Heng 3a, 33184 Altenbeken	6:18	27	0:19
SR-002	Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken	17:29	45	0:30
SR-003	Dune 1a, 33184 Altenbeken	12:47	38	0:26
SR-004	Dune 1, 33184 Altenbeken	25:18	72	0:31
SR-005	Ellerweg 4, 33184 Altenbeken	7:46	28	0:21
SR-006	Ellerweg 3, 33184 Altenbeken	15:51	42	0:29

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-007	Ellerweg 1, 33184 Altenbeken	20:35	49	0:31
SR-008	Ellerweg 2, 33184 Altenbeken	15:08	41	0:28
SR-009	Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken	23:43	53	0:33
SR-010	Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken	24:11	55	0:32
SR-011	Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken	38:02	84	0:32
SR-012	Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken	36:21	92	0:31
SR-013	Westtorstraße 26, 33184 Altenbeken	14:02	42	0:25
SR-014	Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken	34:56	78	0:31
SR-015	Bachstraße 1, 33184 Altenbeken	22:40	56	0:29
SR-016	Westtorstraße 21, 33184 Altenbeken	9:46	35	0:21
SR-017	Westtorstraße 19, 33184 Altenbeken	6:41	28	0:18
SR-018	Bachstraße 2, 33184 Altenbeken	16:20	46	0:26
SR-019	Paderborner Straße 40c, 33184 Altenbeken	28:08	75	0:30
SR-020	Bachstraße 4, 33184 Altenbeken	19:10	51	0:28
SR-021	Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken	28:48	78	0:30
SR-022	Bachstraße 6, 33184 Altenbeken	22:10	56	0:29
SR-023	Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken	31:02	93	0:30
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	32:18	92	0:30
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	25:37	61	0:29
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	30:21	70	0:30
SR-027	Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken	16:59	48	0:26
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	10:59	37	0:22
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	22:50	58	0:28
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	18:14	50	0:27
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	31:58	76	0:29
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	26:28	64	0:29
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	32:06	88	0:29
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	26:49	65	0:29
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	32:56	82	0:29
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	30:36	73	0:29
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	23:23	59	0:28
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	31:23	76	0:28
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	20:25	54	0:27
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	25:55	64	0:28
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	21:35	59	0:29
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	26:22	77	0:28
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	20:59	56	0:27
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	31:18	85	0:28
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	21:33	60	0:28
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	19:47	54	0:27
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	12:11	41	0:22
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	17:21	50	0:25
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	20:32	55	0:27
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	22:01	63	0:28
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	20:03	57	0:28
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	9:11	35	0:20
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	30:23	80	0:27
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	5:48	28	0:16
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	27:04	69	0:27
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	16:32	49	0:25
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	25:54	67	0:27
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	15:35	47	0:24
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	22:19	59	0:26
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	20:49	61	0:27
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	16:37	49	0:25
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	17:39	51	0:25
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	28:01	84	0:27
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	14:15	45	0:23
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	28:11	80	0:26
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	22:11	60	0:26
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	25:02	66	0:26
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	5:05	26	0:15
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	14:49	47	0:23
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	21:39	60	0:25

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	9:38	36	0:20
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	11:09	39	0:21
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	13:27	44	0:22
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	26:29	83	0:26
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	25:39	69	0:25
SR-076	Westorstraße 1, 33184 Altenbeken	21:18	59	0:25
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	26:06	72	0:25
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	4:27	24	0:14
SR-079	Westorstraße 14, 33184 Altenbeken	25:29	71	0:25
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	21:34	61	0:25
SR-081	Westorstraße 12, 33184 Altenbeken	23:57	66	0:25
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	19:48	57	0:24
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	15:46	49	0:23
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	17:33	53	0:24
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	11:27	41	0:21
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	11:14	40	0:21
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	17:33	53	0:24
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	20:40	59	0:24
SR-089	Westorstraße 10, 33184 Altenbeken	23:24	66	0:24
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	14:03	46	0:22
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	11:50	42	0:21
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	6:24	30	0:16
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	3:36	22	0:12
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	20:14	59	0:24
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	14:39	48	0:22
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	18:50	56	0:24
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	10:24	39	0:20
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	23:00	66	0:24
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	24:04	71	0:24
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	7:10	32	0:17
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	3:24	22	0:12
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	24:04	72	0:23
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	22:52	66	0:23
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	14:25	47	0:22
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	19:42	59	0:23
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	14:32	48	0:22
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	11:56	43	0:21
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	3:23	21	0:12
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	23:40	73	0:23
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	8:20	35	0:18
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	15:40	50	0:22
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	19:34	59	0:23
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	22:38	68	0:23
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	18:36	57	0:23
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	15:51	51	0:22
SR-116	Westorstraße 8, 33184 Altenbeken	21:47	66	0:23
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	6:16	30	0:15
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	6:17	30	0:16
SR-119	Westorstraße 6, 33184 Altenbeken	21:47	68	0:22
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	20:28	64	0:22
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	9:23	38	0:18
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	2:52	20	0:11
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	18:45	59	0:22
SR-124	Westorstraße 4, 33184 Altenbeken	21:30	69	0:22
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	6:35	31	0:16
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	9:50	33	0:23
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	8:05	35	0:17
SR-128	Westorstraße 2, 33184 Altenbeken	21:13	70	0:22
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	19:51	63	0:21
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	12:05	44	0:20
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	9:26	33	0:22
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	14:04	49	0:21
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	8:57	37	0:18
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	8:27	36	0:17

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	11:41	44	0:19
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	20:15	66	0:21
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	18:02	59	0:21
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	9:20	32	0:22
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	13:46	48	0:20
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	15:25	52	0:21
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	8:26	36	0:17
SR-142	Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken	18:05	60	0:21
SR-143	Erzkuhlenweg 2, 33184 Altenbeken	16:41	56	0:21
SR-144	Erzkuhlenweg 6, 33184 Altenbeken	14:08	50	0:20
SR-145	Erzkuhlenweg 4, 33184 Altenbeken	15:40	54	0:20
SR-146	Erzkuhlenweg 1, 33184 Altenbeken	18:01	60	0:21
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	19:35	67	0:21
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	18:47	63	0:21
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	19:08	64	0:21
SR-150	Erzkuhlenweg 1a, 33184 Altenbeken	16:29	56	0:20
SR-151	Erzkuhlenweg 5, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-152	Cheruskerstraße 6, 33184 Altenbeken	18:04	61	0:20
SR-153	Erzkuhlenweg 3, 33184 Altenbeken	16:17	56	0:20
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	20:52	74	0:24
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	10:14	36	0:22
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	5:36	24	0:19
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	10:16	38	0:21
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	9:40	38	0:20
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	9:08	34	0:20
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	8:46	33	0:21
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	8:53	36	0:20
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	9:30	43	0:20
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	8:48	36	0:19
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	8:15	32	0:20
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	8:20	33	0:20
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	8:08	30	0:20
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	8:14	32	0:20
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	8:28	34	0:19
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	7:57	31	0:20
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	8:12	32	0:20
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	8:11	32	0:19
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	7:57	30	0:20
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	8:07	32	0:20
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	8:03	32	0:19
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	7:50	32	0:19
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	48:45	96	0:45
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	24:55	85	0:22
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	7:22	32	0:17
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	20:31	69	0:27
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	19:47	66	0:27
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	10:18	35	0:23
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	18:45	63	0:26
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	17:22	59	0:25
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	18:46	63	0:26
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	16:43	58	0:25

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet
 24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	10:59	33	0:25
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	16:12	56	0:25
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	16:00	57	0:25
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	10:17	32	0:25
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	16:27	58	0:25
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	10:31	33	0:25
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	15:21	55	0:24
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	14:46	54	0:23
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	14:34	54	0:23
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	8:39	30	0:22
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	9:44	32	0:24
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	8:36	30	0:22
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	8:39	29	0:22
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	8:59	38	0:20
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	9:37	31	0:24
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	8:36	29	0:23
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	8:19	30	0:22
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	8:38	28	0:23
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	8:35	29	0:23
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	8:29	36	0:20
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	8:49	29	0:23
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	8:04	30	0:21
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	9:04	30	0:23
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	8:02	30	0:21
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	7:55	34	0:19
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	7:38	33	0:19
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	7:39	32	0:20
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	7:38	32	0:19
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	7:35	32	0:19
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	7:28	30	0:19
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	8:49	30	0:23
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	8:48	30	0:23
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	7:37	29	0:21
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	7:18	32	0:20
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	7:55	28	0:22
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	8:43	30	0:22
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	7:12	28	0:20
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	8:11	30	0:22
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	8:07	28	0:22
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	6:46	29	0:19
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	6:43	30	0:19
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	8:04	28	0:22
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	6:40	30	0:19
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	6:37	28	0:19

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenziertes Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 07:22/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	6:46	28	0:20
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	6:40	27	0:20
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-267	Höltenbrügge 5, 33184 Altenbeken	6:30	27	0:20
SR-268	Höltenbrügge 3, 33184 Altenbeken	5:58	26	0:19
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-270	Höltenbrügge 4, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00
SR-271	Höltenbrügge 1, 33184 Altenbeken	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)	144:36
WEA 2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)	122:59
WEA 3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)	158:47

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

I Hauptergebnis der Vorbelastung

Nachfolgend ist das Hauptergebnis der Vorbelastung aller 271 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-271) dargestellt. Die Ergebnisse sind angegeben in Minuten pro Tag und Stunden pro Jahr.

Projekt: WP Schwaney

Lizenzierter Anwender: noxt! engineering GmbH, Malberger Straße 13, DE-49082 Osnabrück, +49 (0)160 40 24 579, Timm Schaer / timm@noxt.de, Berechnet: 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

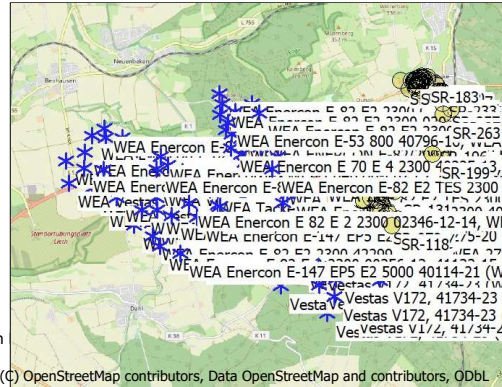
Berechnung: Vorbelastung, Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA, Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt, Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °, Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e), Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen: Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang, Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung, Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen: Verwendete Höhenlinien: PrjAss Höhenraster (Germany Nordrhein-Westfalen Rasterauflösung: 1,0 m



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Alle Koordinatenangaben in: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA

Table with columns: Ost, Nord, Z, Beschreibung, WEA-Typ, Hersteller, Typ, Nennleistung, Rotorhöhe, Nabenhöhe, Schattendaten (Beschatt.-Bereich, U/min). The table lists various wind turbine models and their specifications, including Enercon, Vestas, and NordeX turbines.

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Bericht:
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Table with columns: Ost, Nord, Z, Beschreibung, WEA-Typ, Ak-tu-ell, Hersteller, Typ, Nenn-leistung, Rotor-durch-messer, Naben-höhe, Schattendaten Beschatt.-Bereich, U/min. Contains multiple rows of wind turbine specifications.

Schattenrezeptor-Eingabe

Table with columns: Nr., Name, Ost, Nord, Z, Breite, Höhe, Höhe ü.Gr., Neigung des Fensters, Ausrichtungsmodus, Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. Contains rows for shadow receptor inputs like SR-001 to SR-023.

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	495.021	5.729.613	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	495.023	5.729.454	260,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	495.026	5.729.495	260,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-027	Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken	495.035	5.729.383	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	495.046	5.729.333	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	495.055	5.729.413	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	495.056	5.729.378	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	495.057	5.729.503	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	495.058	5.729.443	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.569	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	495.066	5.729.442	260,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	495.067	5.729.530	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.071	5.729.483	260,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	495.072	5.729.409	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	495.076	5.729.494	261,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	495.077	5.729.381	261,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.421	260,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	495.091	5.729.636	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	495.097	5.729.570	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	495.101	5.729.371	261,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	495.102	5.729.531	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	495.106	5.729.614	264,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	495.116	5.729.351	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	495.119	5.729.288	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	495.124	5.729.326	262,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	495.125	5.729.353	262,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	495.126	5.729.585	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	495.127	5.729.621	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	495.132	5.729.254	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	495.135	5.729.484	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	495.138	5.729.220	269,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	495.143	5.729.414	260,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	495.145	5.729.305	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	495.155	5.729.393	261,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	495.159	5.729.288	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.349	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	495.161	5.729.563	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	495.164	5.729.294	263,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	495.168	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	495.176	5.729.483	261,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	495.180	5.729.261	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	495.191	5.729.448	261,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.329	262,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	495.194	5.729.366	261,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	495.206	5.729.163	268,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	495.212	5.729.245	264,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	495.216	5.729.312	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	495.218	5.729.192	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	495.220	5.729.204	266,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.226	265,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	495.221	5.729.451	261,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	495.227	5.729.362	262,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-076	Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken	495.231	5.729.300	262,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	495.234	5.729.373	262,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	495.235	5.729.131	270,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-079	Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken	495.258	5.729.353	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	495.259	5.729.288	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-081	Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken	495.260	5.729.323	262,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	495.261	5.729.265	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	495.263	5.729.220	264,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	495.264	5.729.239	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	495.266	5.729.176	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	495.276	5.729.165	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	495.279	5.729.229	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)
Nr. Name

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]			
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	495.281	5.729.266	263,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-089	Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken	495.282	5.729.306	263,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	495.288	5.729.185	266,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	495.291	5.729.158	267,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	495.292	5.729.108	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	495.305	5.729.071	269,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	495.308	5.729.245	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	495.311	5.729.173	267,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.226	263,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	495.313	5.729.127	268,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	495.315	5.729.285	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.317	5.729.311	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	495.325	5.729.088	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	495.327	5.729.054	269,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.315	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.328	5.729.278	263,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	495.330	5.729.156	268,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	495.335	5.729.224	263,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	495.336	5.729.153	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	495.341	5.729.123	268,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	495.348	5.729.036	269,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.350	5.729.306	263,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	495.351	5.729.079	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	495.360	5.729.150	268,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.206	264,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	495.367	5.729.265	263,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	495.380	5.729.183	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	495.381	5.729.141	268,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-116	Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken	495.387	5.729.239	263,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	495.391	5.729.029	269,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	495.408	5.729.015	270,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-119	Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken	495.409	5.729.238	264,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	495.427	5.729.192	265,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	495.429	5.729.028	272,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	495.432	5.728.955	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	495.433	5.729.156	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-124	Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken	495.435	5.729.227	264,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	495.440	5.728.988	273,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	495.442	5.729.737	267,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	495.453	5.728.992	274,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-128	Westtorstraße 2, 33184 Altenbeken	495.453	5.729.223	264,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	495.455	5.729.168	265,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.034	274,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	495.459	5.729.758	267,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	495.461	5.729.061	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	495.467	5.728.990	275,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	495.470	5.728.981	275,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	495.471	5.729.021	274,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	495.474	5.729.177	265,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	495.476	5.729.118	269,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	495.479	5.729.741	267,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	495.484	5.729.041	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	495.485	5.729.067	271,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	495.496	5.728.958	278,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-142	Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken	495.509	5.729.107	266,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-143	Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken	495.517	5.729.069	270,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-144	Erzkühlenweg 6, 33184 Altenbeken	495.523	5.729.012	278,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-145	Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken	495.524	5.729.041	275,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-146	Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken	495.527	5.729.097	266,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	495.528	5.729.147	265,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.116	266,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	495.529	5.729.127	266,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-150	Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.051	273,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-151	Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken	495.537	5.729.004	279,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)
Nr. Name

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
SR-152	Cheruserkerstraße 6, 33184 Altenbeken	495.541	5.729.093	266,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-153	Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken	495.548	5.729.037	276,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	495.577	5.729.064	272,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	495.582	5.729.052	274,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	495.597	5.732.189	353,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	495.790	5.732.014	336,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	495.832	5.730.111	276,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	495.842	5.732.192	341,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	495.872	5.732.183	338,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	495.900	5.732.187	335,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	495.904	5.732.106	334,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	495.926	5.732.205	335,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	495.939	5.732.022	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	495.940	5.732.234	335,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	495.946	5.732.059	331,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	495.947	5.732.127	331,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	495.951	5.732.074	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	495.957	5.732.108	330,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	495.966	5.732.244	333,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	495.968	5.732.062	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	495.969	5.732.143	330,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	495.971	5.732.187	331,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	495.972	5.732.086	329,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	495.976	5.732.118	329,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	495.992	5.732.195	329,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	495.999	5.732.165	328,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	496.025	5.732.210	326,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	496.028	5.732.258	327,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	496.033	5.732.187	324,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	496.048	5.730.238	287,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	496.049	5.732.155	320,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	496.052	5.732.238	324,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	496.070	5.732.289	320,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	496.077	5.732.258	320,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	496.107	5.732.265	317,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	496.118	5.731.948	309,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	496.119	5.732.194	313,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	496.132	5.732.140	310,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	496.185	5.732.212	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	496.190	5.732.277	313,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	496.224	5.730.584	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	496.229	5.730.642	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	496.238	5.731.479	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	496.250	5.730.702	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	496.259	5.730.922	296,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	496.264	5.730.638	302,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	496.272	5.730.986	295,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	496.305	5.730.589	301,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	496.320	5.730.837	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	496.326	5.730.909	296,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	496.336	5.730.696	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	496.338	5.730.746	302,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.575	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	496.346	5.730.955	296,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	496.361	5.731.042	297,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	496.362	5.732.128	315,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	496.367	5.731.105	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	496.370	5.731.448	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	496.372	5.730.684	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	496.372	5.731.394	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	496.379	5.731.187	301,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	496.387	5.731.845	310,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	496.391	5.730.621	301,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	496.399	5.732.088	317,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	496.402	5.731.068	298,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	496.405	5.731.348	301,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	496.406	5.730.987	297,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	496.406	5.731.012	298,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	496.407	5.731.842	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	496.416	5.731.861	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	496.417	5.730.818	301,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	496.424	5.731.518	304,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	496.425	5.730.676	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	496.426	5.731.956	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	496.432	5.731.452	303,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	496.433	5.731.833	312,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	496.439	5.731.856	313,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	496.449	5.731.796	312,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	496.450	5.731.747	311,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	496.451	5.731.780	312,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	496.453	5.731.699	310,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	496.457	5.731.933	315,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	496.458	5.731.680	310,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	496.463	5.731.960	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	496.463	5.730.606	300,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	496.464	5.731.911	315,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	496.464	5.730.642	300,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	496.467	5.731.461	306,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	496.474	5.731.711	311,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	496.475	5.731.028	299,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	496.478	5.731.858	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	496.480	5.731.831	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	496.488	5.730.540	299,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	496.501	5.731.970	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.922	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.797	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	496.502	5.731.815	315,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	496.503	5.731.456	307,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	496.504	5.731.946	316,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	496.505	5.731.955	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.774	315,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	496.507	5.730.687	301,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	496.507	5.731.748	314,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	496.513	5.730.608	300,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	496.513	5.731.692	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.686	313,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	496.519	5.731.847	317,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	496.522	5.730.645	301,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	496.523	5.731.728	314,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	496.526	5.731.710	314,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	496.529	5.731.665	313,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	496.540	5.731.461	309,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	496.561	5.731.363	308,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	496.562	5.731.802	316,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	496.586	5.731.699	315,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-267	Höllenbrücke 5, 33184 Altenbeken	496.591	5.731.349	308,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-268	Höllenbrücke 3, 33184 Altenbeken	496.622	5.731.478	311,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	496.637	5.731.528	314,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-270	Höllenbrücke 4, 33184 Altenbeken	496.672	5.731.685	316,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
SR-271	Höllenbrücke 1, 33184 Altenbeken	496.705	5.731.569	316,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung:** Vorbelastung**Berechnungsergebnisse**

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-001	Auf dem Heng 3a, 33184 Altenbeken	736:22	365	3:41
SR-002	Auf dem Heng 1, 33184 Altenbeken	514:30	365	2:17
SR-003	Dune 1a, 33184 Altenbeken	214:19	341	1:30
SR-004	Dune 1, 33184 Altenbeken	180:02	337	1:22
SR-005	Ellerweg 4, 33184 Altenbeken	80:39	184	0:47
SR-006	Ellerweg 3, 33184 Altenbeken	88:15	199	0:48
SR-007	Ellerweg 1, 33184 Altenbeken	92:43	204	0:48
SR-008	Ellerweg 2, 33184 Altenbeken	91:03	200	0:51
SR-009	Ellerweg 1a, 33184 Altenbeken	95:21	206	0:49
SR-010	Paderborner Straße 47, 33184 Altenbeken	98:57	198	0:52
SR-011	Paderborner Straße 44, 33184 Altenbeken	77:14	188	0:32
SR-012	Paderborner Straße 42, 33184 Altenbeken	73:24	191	0:31
SR-013	Westtorstraße 26, 33184 Altenbeken	94:49	171	0:53
SR-014	Paderborner Straße 43, 33184 Altenbeken	99:06	194	0:48
SR-015	Bachstraße 1, 33184 Altenbeken	98:36	181	0:53
SR-016	Westtorstraße 21, 33184 Altenbeken	97:47	168	0:59
SR-017	Westtorstraße 19, 33184 Altenbeken	97:14	162	0:59
SR-018	Bachstraße 2, 33184 Altenbeken	98:10	175	0:55
SR-019	Paderborner Straße 40c, 33184 Altenbeken	64:43	174	0:30
SR-020	Bachstraße 4, 33184 Altenbeken	98:18	179	0:51
SR-021	Paderborner Straße 40b, 33184 Altenbeken	66:04	178	0:30
SR-022	Bachstraße 6, 33184 Altenbeken	98:25	183	0:51
SR-023	Paderborner Straße 40a, 33184 Altenbeken	69:12	193	0:30
SR-024	Paderborner Straße 40, 33184 Altenbeken	71:00	195	0:30
SR-025	Bachstraße 8, 33184 Altenbeken	99:57	185	0:51
SR-026	Sebastianstraße 9, 33184 Altenbeken	102:19	191	0:51
SR-027	Westtorstraße 24, 33184 Altenbeken	100:13	179	0:56
SR-028	Hellweg 35, 33184 Altenbeken	98:52	172	0:55
SR-029	Am Brokhof 5, 33184 Altenbeken	101:23	186	0:54
SR-030	Westtorstraße 22, 33184 Altenbeken	101:39	181	0:55
SR-031	Sebastianstraße 7, 33184 Altenbeken	95:44	195	0:48
SR-032	Am Brokhof 9, 33184 Altenbeken	100:12	189	0:50
SR-033	Sebastianstraße 13, 33184 Altenbeken	73:47	194	0:30
SR-034	Am Brokhof 7, 33184 Altenbeken	100:56	191	0:50
SR-035	Sebastianstraße 11, 33184 Altenbeken	77:22	194	0:30
SR-036	Sebastianstraße 5a, 33184 Altenbeken	100:57	195	0:49
SR-037	Am Brokhof 3, 33184 Altenbeken	102:42	187	0:53
SR-038	Sebastianstraße 5, 33184 Altenbeken	77:12	191	0:31
SR-039	Am Brokhof 1, 33184 Altenbeken	102:55	185	0:54
SR-040	Am Brokhof 2, 33184 Altenbeken	103:09	191	0:53
SR-041	Paderborner Straße 38, 33184 Altenbeken	58:56	161	0:29
SR-042	Sebastianstraße 16, 33184 Altenbeken	68:02	185	0:30
SR-043	Westtorstraße 20, 33184 Altenbeken	101:57	189	0:51
SR-044	Sebastianstraße 14, 33184 Altenbeken	74:58	198	0:30
SR-045	Paderborner Straße 39, 33184 Altenbeken	60:13	164	0:29
SR-046	Westtorstraße 13, 33184 Altenbeken	101:39	188	0:50
SR-047	Hellweg 29, 33184 Altenbeken	100:51	181	0:52
SR-048	Hellweg 24, 33184 Altenbeken	101:54	186	0:51
SR-049	Westtorstraße 11, 33184 Altenbeken	101:52	189	0:49
SR-050	Paderborner Straße 37a, 33184 Altenbeken	62:22	170	0:29
SR-051	Paderborner Straße 35, 33184 Altenbeken	58:15	159	0:28
SR-052	An der Gräfte 1, 33184 Altenbeken	101:27	177	0:52
SR-053	Sebastianstraße 12, 33184 Altenbeken	74:39	196	0:29
SR-054	An der Gräfte 2, 33184 Altenbeken	117:30	173	1:12
SR-055	Westtorstraße 18, 33184 Altenbeken	102:39	198	0:49
SR-056	Hellweg 22, 33184 Altenbeken	102:53	187	0:51
SR-057	Westtorstraße 16, 33184 Altenbeken	102:25	199	0:49
SR-058	Hellweg 20, 33184 Altenbeken	103:46	187	0:51
SR-059	Westtorstraße 9, 33184 Altenbeken	103:27	194	0:49
SR-060	Dammweg 6, 33184 Altenbeken	61:55	172	0:28
SR-061	Hellweg 20a, 33184 Altenbeken	103:39	187	0:50
SR-062	Hellweg 20b, 33184 Altenbeken	104:00	189	0:50
SR-063	Sebastianstraße 8, 33184 Altenbeken	72:09	203	0:29

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-064	Hellweg 16, 33184 Altenbeken	104:25	187	0:51
SR-065	Sebastianstraße 6, 33184 Altenbeken	72:43	202	0:29
SR-066	Westtorstraße 5, 33184 Altenbeken	104:48	195	0:49
SR-067	Brückenstraße 1, 33184 Altenbeken	92:10	196	0:47
SR-068	Bredenweg 19, 33184 Altenbeken	101:05	179	0:52
SR-069	Hellweg 14a, 33184 Altenbeken	105:01	191	0:50
SR-070	Westtorstraße 3, 33184 Altenbeken	105:29	199	0:48
SR-071	Bredenweg 21, 33184 Altenbeken	103:19	185	0:51
SR-072	Hellweg 23, 33184 Altenbeken	104:02	187	0:51
SR-073	Hellweg 14, 33184 Altenbeken	104:30	190	0:51
SR-074	Sebastianstraße 4, 33184 Altenbeken	69:18	207	0:28
SR-075	Brückenstraße 2a, 33184 Altenbeken	93:10	200	0:47
SR-076	Westtorstraße 1, 33184 Altenbeken	105:59	199	0:49
SR-077	Brückenstraße 2, 33184 Altenbeken	92:18	203	0:47
SR-078	Bredenweg 16, 33184 Altenbeken	97:00	181	0:54
SR-079	Westtorstraße 14, 33184 Altenbeken	93:44	205	0:47
SR-080	Wallstraße 2, 33184 Altenbeken	96:47	201	0:49
SR-081	Westtorstraße 12, 33184 Altenbeken	95:49	202	0:48
SR-082	Wallstraße 4, 33184 Altenbeken	105:57	200	0:49
SR-083	Wallstraße 8, 33184 Altenbeken	104:22	196	0:49
SR-084	Wallstraße 6, 33184 Altenbeken	105:22	199	0:50
SR-085	Hellweg 19, 33184 Altenbeken	99:34	193	0:50
SR-086	Hellweg 17, 33184 Altenbeken	98:08	193	0:51
SR-087	Wallstraße 3, 33184 Altenbeken	104:25	200	0:49
SR-088	Wallstraße 1, 33184 Altenbeken	96:50	203	0:49
SR-089	Westtorstraße 10, 33184 Altenbeken	96:27	204	0:48
SR-090	Hellweg 12, 33184 Altenbeken	99:37	198	0:50
SR-091	Hellweg 15, 33184 Altenbeken	97:18	196	0:51
SR-092	Hellweg 13, 33184 Altenbeken	96:00	189	0:52
SR-093	Hellweg 11, 33184 Altenbeken	93:57	187	0:53
SR-094	Am Marktplatz 10, 33184 Altenbeken	95:44	204	0:49
SR-095	Hellweg 10, 33184 Altenbeken	98:08	201	0:50
SR-096	Am Marktplatz 9, 33184 Altenbeken	93:31	203	0:49
SR-097	Am Schäferhof 1, 33184 Altenbeken	97:14	197	0:51
SR-098	Antoniusstraße 1, 33184 Altenbeken	96:28	206	0:48
SR-099	Antoniusstraße 3, 33184 Altenbeken	95:32	210	0:47
SR-100	Hellweg 8, 33184 Altenbeken	95:04	194	0:52
SR-101	Hellweg 9, 33184 Altenbeken	90:17	189	0:53
SR-102	Antoniusstraße 3a, 33184 Altenbeken	94:55	210	0:47
SR-103	Antoniusstraße 2, 33184 Altenbeken	95:59	208	0:47
SR-104	Am Schäferhof 2, 33184 Altenbeken	98:01	201	0:50
SR-105	Am Marktplatz 8, 33184 Altenbeken	92:04	206	0:48
SR-106	Am Schäferhof 4, 33184 Altenbeken	97:52	203	0:51
SR-107	Am Schäferhof 3, 33184 Altenbeken	97:01	200	0:51
SR-108	Hellweg 7, 33184 Altenbeken	87:37	190	0:53
SR-109	Antoniusstraße 4, 33184 Altenbeken	73:43	213	0:27
SR-110	Hellweg 6, 33184 Altenbeken	93:07	199	0:52
SR-111	Am Schäferhof 6, 33184 Altenbeken	91:10	205	0:50
SR-112	Am Marktplatz 7, 33184 Altenbeken	90:59	209	0:48
SR-113	Johannesstraße 1, 33184 Altenbeken	92:35	212	0:47
SR-114	Am Marktplatz 6, 33184 Altenbeken	91:14	210	0:49
SR-115	Am Schäferhof 8, 33184 Altenbeken	91:00	208	0:50
SR-116	Westtorstraße 8, 33184 Altenbeken	90:00	212	0:47
SR-117	Am Stadtgraben 10, 33184 Altenbeken	86:43	199	0:53
SR-118	Hellweg 2, 33184 Altenbeken	86:09	201	0:52
SR-119	Westtorstraße 6, 33184 Altenbeken	89:31	216	0:46
SR-120	Am Marktplatz 1, 33184 Altenbeken	90:39	216	0:47
SR-121	Am Stadtgraben 11, 33184 Altenbeken	87:00	207	0:51
SR-122	Hellweg 3, 33184 Altenbeken	84:25	198	0:51
SR-123	Am Marktplatz 4, 33184 Altenbeken	89:25	215	0:48
SR-124	Westtorstraße 4, 33184 Altenbeken	75:25	216	0:30
SR-125	Am Stadtgraben 14a, 33184 Altenbeken	85:07	204	0:51
SR-126	Unterm Limberg 22, 33184 Altenbeken	42:22	123	0:29
SR-127	Am Stadtgraben 14, 33184 Altenbeken	81:20	208	0:50

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-128	Weststorstraße 2, 33184 Altenbeken	75:12	218	0:30
SR-129	Am Marktplatz 3, 33184 Altenbeken	88:06	219	0:47
SR-130	Am Stadtgraben 12, 33184 Altenbeken	83:03	212	0:50
SR-131	Unterm Limberg 28, 33184 Altenbeken	46:05	131	0:30
SR-132	Am Stadtgraben 7, 33184 Altenbeken	83:55	215	0:50
SR-133	Am Stadtgraben 15a, 33184 Altenbeken	81:14	210	0:49
SR-134	Am Stadtgraben 15, 33184 Altenbeken	81:51	210	0:49
SR-135	Am Stadtgraben 13, 33184 Altenbeken	82:40	214	0:49
SR-136	Am Marktplatz 2, 33184 Altenbeken	86:28	221	0:47
SR-137	Am Stadtgraben 4, 33184 Altenbeken	84:54	219	0:48
SR-138	Unterm Limberg 26, 33184 Altenbeken	44:36	127	0:29
SR-139	Am Stadtgraben 5b, 33184 Altenbeken	83:13	216	0:48
SR-140	Am Stadtgraben 5a, 33184 Altenbeken	83:44	217	0:48
SR-141	Am Stadtgraben 17, 33184 Altenbeken	85:06	212	0:48
SR-142	Cheruskerstraße 2, 33184 Altenbeken	83:27	222	0:48
SR-143	Erzkühlenweg 2, 33184 Altenbeken	83:01	222	0:47
SR-144	Erzkühlenweg 6, 33184 Altenbeken	82:19	218	0:46
SR-145	Erzkühlenweg 4, 33184 Altenbeken	82:48	223	0:46
SR-146	Erzkühlenweg 1, 33184 Altenbeken	83:06	223	0:47
SR-147	Am Stadtgraben 1, 33184 Altenbeken	71:25	222	0:26
SR-148	Am Stadtgraben 3, 33184 Altenbeken	82:57	224	0:47
SR-149	Am Stadtgraben 3a, 33184 Altenbeken	83:03	223	0:47
SR-150	Erzkühlenweg 1a, 33184 Altenbeken	82:22	223	0:46
SR-151	Erzkühlenweg 5, 33184 Altenbeken	68:45	171	0:46
SR-152	Cheruskerstraße 6, 33184 Altenbeken	82:27	224	0:46
SR-153	Erzkühlenweg 3, 33184 Altenbeken	82:05	224	0:45
SR-154	Höhenweg 2, 33184 Altenbeken	63:28	164	0:44
SR-155	Höhenweg 4, 33184 Altenbeken	64:36	167	0:44
SR-156	Dorfstraße 64, 33184 Altenbeken	25:36	83	0:29
SR-157	An der B 64 1, 33184 Altenbeken	66:57	111	0:59
SR-158	Rotenbach 28, 33184 Altenbeken	47:20	139	0:28
SR-159	Dorfstraße 52, 33184 Altenbeken	27:37	82	0:30
SR-160	Dorfstraße 50, 33184 Altenbeken	31:41	88	0:32
SR-161	Dorfstraße 48, 33184 Altenbeken	33:44	88	0:33
SR-162	Dorfstraße 51, 33184 Altenbeken	44:37	101	0:36
SR-163	Dorfstraße 46, 33184 Altenbeken	32:43	90	0:33
SR-164	Dionysiusstraße 12, 33184 Altenbeken	65:07	113	0:57
SR-165	Dorfstraße 44, 33184 Altenbeken	29:54	86	0:31
SR-166	Dionysiusstraße 10, 33184 Altenbeken	50:46	110	0:36
SR-167	Dionysiusstraße 4, 33184 Altenbeken	43:48	103	0:35
SR-168	Dionysiusstraße 8, 33184 Altenbeken	49:25	108	0:36
SR-169	Dionysiusstraße 6, 33184 Altenbeken	46:19	106	0:35
SR-170	Dorfstraße 42, 33184 Altenbeken	30:44	86	0:31
SR-171	Dionysiusstraße 7, 33184 Altenbeken	51:25	110	0:40
SR-172	Dionysiusstraße 2, 33184 Altenbeken	42:47	102	0:34
SR-173	Dorfstraße 47, 33184 Altenbeken	37:50	94	0:33
SR-174	Dionysiusstraße 5a, 33184 Altenbeken	48:20	108	0:35
SR-175	Dionysiusstraße 5, 33184 Altenbeken	45:35	106	0:35
SR-176	Dorfstraße 45, 33184 Altenbeken	38:12	96	0:33
SR-177	Dionysiusstraße 3, 33184 Altenbeken	41:36	102	0:33
SR-178	Dorfstraße 43, 33184 Altenbeken	30:29	66	0:32
SR-179	Dorfstraße 40, 33184 Altenbeken	25:31	58	0:31
SR-180	Dionysiusstraße 1, 33184 Altenbeken	33:04	70	0:32
SR-181	Im Alten Dieke 65, 33184 Altenbeken	65:43	145	0:45
SR-182	Dionysiusstraße 1a, 33184 Altenbeken	36:02	78	0:32
SR-183	Dorfstraße 41, 33184 Altenbeken	29:01	64	0:31
SR-184	Dorfstraße 38, 33184 Altenbeken	25:33	60	0:30
SR-185	Dorfstraße 39, 33184 Altenbeken	28:40	64	0:30
SR-186	Dorfstraße 37, 33184 Altenbeken	29:10	68	0:30
SR-187	Wiesenweg 29, 33184 Altenbeken	86:54	129	1:00
SR-188	Wiesenweg 2, 33184 Altenbeken	36:19	78	0:35
SR-189	Wiesenweg 4, 33184 Altenbeken	51:03	88	0:52
SR-190	Wiesenweg 1, 33184 Altenbeken	37:07	82	0:35
SR-191	Dorfstraße 33, 33184 Altenbeken	29:26	72	0:28

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung: Vorbelastung**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
SR-192	Industriestraße 24, 33184 Altenbeken	40:55	137	0:27
SR-193	Industriestraße 22, 33184 Altenbeken	52:36	149	0:33
SR-194	Schwaneyer Straße 26, 33184 Altenbeken	72:26	108	1:05
SR-195	Industriestraße 18, 33184 Altenbeken	68:46	139	0:51
SR-196	Industriestraße 2, 33184 Altenbeken	129:12	183	1:18
SR-197	Industriestraße 12, 33184 Altenbeken	49:13	129	0:34
SR-198	Industriestraße 1, 33184 Altenbeken	103:22	139	1:22
SR-199	Industriestraße 14, 33184 Altenbeken	36:47	94	0:31
SR-200	Industriestraße 6, 33184 Altenbeken	111:25	165	1:05
SR-201	Industriestraße 4, 33184 Altenbeken	98:16	155	1:11
SR-202	Industriestraße 10, 33184 Altenbeken	71:00	117	0:51
SR-203	Industriestraße 8, 33184 Altenbeken	92:39	152	0:56
SR-204	Industriestraße 31, 33184 Altenbeken	37:40	98	0:31
SR-205	Industriestraße 3, 33184 Altenbeken	85:40	130	1:13
SR-206	Industriestraße 5, 33184 Altenbeken	77:47	104	1:17
SR-207	Am alten Teich 8, 33184 Altenbeken	42:18	100	0:30
SR-208	Industriestraße 7, 33184 Altenbeken	73:54	98	1:16
SR-209	Johannes-Tofall-Straße 9, 33184 Altenbeken	51:52	100	0:52
SR-210	Industriestraße 23a, 33184 Altenbeken	69:55	119	0:49
SR-211	Schwaneyer Straße 24, 33184 Altenbeken	58:53	103	0:56
SR-212	Industriestraße 9, 33184 Altenbeken	63:57	101	1:11
SR-213	Zu den Krukenwiesen 5, 33184 Altenbeken	52:02	100	0:53
SR-214	Industriestraße 29, 33184 Altenbeken	53:55	110	0:43
SR-215	Am alten Teich 12, 33184 Altenbeken	45:27	107	0:30
SR-216	Industriestraße 11, 33184 Altenbeken	65:05	94	1:14
SR-217	Schwaneyer Straße 51, 33184 Altenbeken	52:23	103	0:58
SR-218	Industriestraße 19, 33184 Altenbeken	66:52	93	1:10
SR-219	Industriestraße 17, 33184 Altenbeken	66:18	92	1:12
SR-220	Zu den Krukenwiesen 3, 33184 Altenbeken	49:50	98	0:52
SR-221	Zu den Krukenwiesen 4, 33184 Altenbeken	41:24	98	0:33
SR-222	Industriestraße 21, 33184 Altenbeken	82:02	143	0:59
SR-223	Schwaneyer Straße 22, 33184 Altenbeken	45:27	94	0:45
SR-224	Industriestraße 23, 33184 Altenbeken	69:55	120	0:47
SR-225	Schwaneyer Straße 2a, 33184 Altenbeken	47:54	124	0:32
SR-226	Alter Postweg 22, 33184 Altenbeken	46:41	96	0:50
SR-227	Zu den Krukenwiesen 1, 33184 Altenbeken	46:58	94	0:50
SR-228	Zu den Krukenwiesen 2, 33184 Altenbeken	39:29	95	0:33
SR-229	Schwaneyer Straße 14, 33184 Altenbeken	44:15	89	0:47
SR-230	Schwaneyer Straße 16, 33184 Altenbeken	43:19	86	0:45
SR-231	Schwaneyer Straße 14a, 33184 Altenbeken	43:44	87	0:46
SR-232	Schwaneyer Straße 18a, 33184 Altenbeken	42:09	88	0:42
SR-233	Schwaneyer Straße 90, 33184 Altenbeken	41:00	106	0:31
SR-234	Schwaneyer Straße 20, 33184 Altenbeken	41:29	87	0:41
SR-235	Schwaneyer Straße 2, 33184 Altenbeken	42:30	113	0:31
SR-236	Industriestraße 34, 33184 Altenbeken	56:18	114	0:41
SR-237	Schwaneyer Straße 6, 33184 Altenbeken	39:17	98	0:32
SR-238	Industriestraße 27, 33184 Altenbeken	63:48	119	0:44
SR-239	Alter Postweg 20, 33184 Altenbeken	43:43	94	0:47
SR-240	Schwaneyer Straße 18, 33184 Altenbeken	40:36	87	0:41
SR-241	Industriestraße 15, 33184 Altenbeken	56:44	86	1:07
SR-242	Schwaneyer Straße 8, 33184 Altenbeken	36:49	92	0:32
SR-243	Schwaneyer Straße 10, 33184 Altenbeken	36:11	89	0:32
SR-244	Industriestraße 35, 33184 Altenbeken	44:05	105	0:36
SR-245	Schwaneyer Straße 17, 33184 Altenbeken	38:43	104	0:30
SR-246	Schwaneyer Straße 21, 33184 Altenbeken	36:24	94	0:31
SR-247	Schwaneyer Straße 29, 33184 Altenbeken	34:20	84	0:32
SR-248	Schwaneyer Straße 27, 33184 Altenbeken	34:34	85	0:32
SR-249	Alter Postweg 18, 33184 Altenbeken	41:29	92	0:46
SR-250	Schwaneyer Straße 19, 33184 Altenbeken	37:14	98	0:30
SR-251	Schwaneyer Straße 19a, 33184 Altenbeken	37:28	100	0:30
SR-252	Schwaneyer Straße 31, 33184 Altenbeken	34:08	83	0:33
SR-253	Industriestraße 25, 33184 Altenbeken	69:48	129	0:46
SR-254	Schwaneyer Straße 33, 33184 Altenbeken	33:58	82	0:33
SR-255	Industriestraße 32, 33184 Altenbeken	58:44	117	0:41

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Malberger Straße 13
DE-49082 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de
Berechnet
24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
SR-256	Alter Postweg 2, 33184 Altenbeken	37:15	83	0:37
SR-257	Alter Postweg 2a, 33184 Altenbeken	36:58	84	0:36
SR-258	Schwaneyer Straße 25, 33184 Altenbeken	33:55	86	0:31
SR-259	Industriestraße 30, 33184 Altenbeken	64:34	123	0:43
SR-260	Alter Postweg 1, 33184 Altenbeken	33:05	79	0:32
SR-261	Alter Postweg 5, 33184 Altenbeken	36:20	83	0:37
SR-262	Alter Postweg 4, 33184 Altenbeken	36:13	83	0:35
SR-263	Alter Postweg 16, 33184 Altenbeken	39:10	90	0:45
SR-264	Alter Postweg 17, 33184 Altenbeken	40:01	92	0:50
SR-265	Schwaneyer Straße 23, 33184 Altenbeken	31:20	80	0:31
SR-266	Auf dem Hühnerfelde 75, 33184 Altenbeken	30:01	73	0:31
SR-267	Höltenbrücke 5, 33184 Altenbeken	38:31	89	0:50
SR-268	Höltenbrücke 3, 33184 Altenbeken	34:27	84	0:42
SR-269	Vor dem Lichtenwalde 104, 33184 Altenbeken	28:25	66	0:38
SR-270	Höltenbrücke 4, 33184 Altenbeken	26:13	67	0:30
SR-271	Höltenbrücke 1, 33184 Altenbeken	25:27	63	0:33

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Enercon E-115 EP3 E3, 41734-21	ENERCON E-115 EP3 E3 4200 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (216)	59:55
Enercon E-160 EP5 E3 R1, 41206-23	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 119,8 m (Ges:199,8 m) (221)	89:36
Enercon E-82 E2, 41657-23-600	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 84,6 m (Ges:125,6 m) (211)	103:18
Vestas V136, 41484-23 (WEA 12)	VESTAS V136-4.2 4200 136.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:234,0 m) (228)	1:19
Vestas V150-5.6, 41482-23 (WEA 08)	VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (214)	40:32
Vestas V150-6.0, 40318-23	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 148,0 m (Ges:223,0 m) (215)	116:27
Vestas V162-6.2, 41487-23 (WEA 14)	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (209)	17:14
Vestas V162-7.2, 40320-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (210)	85:27
Vestas V162-7.2, 40321-23	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (219)	498:57
Vestas V172, 41734-23 (WEA 10)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (212)	0:00
Vestas V172, 41734-23 (WEA 11)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (222)	5:36
Vestas V172, 41734-23 (WEA 3)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (223)	107:33
Vestas V172, 41734-23 (WEA 4)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (226)	159:35
Vestas V172, 41734-23 (WEA 5)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (225)	97:11
Vestas V172, 41734-23 (WEA 7)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (224)	0:00
Vestas V172, 41734-23 (WEA 9)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (217)	0:00
Vestas V172-7.2, 41477-23 (WEA 02)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (213)	0:00
Vestas V172-7.2, 41479-23 (WEA 15)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (220)	0:00
Vestas V172-7.2, 41481-23 (WEA 01)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (229)	178:59
Vestas V172-7.2, 41485-23 (WEA 13)	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (218)	0:00
Vestas V162, 41478-23 (WEA 06)	VESTAS V162 5600 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (227)	123:20
WEA 1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (1)	144:36
WEA 1, N149/5.X 40828-22, WEA 1	NORDEX N149/5.X 5700 149.0 !O! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (206)	238:35
WEA 2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (2)	122:59
WEA 2, N149/5.X 40829-22, WEA 2	NORDEX N149/5.X 5700 149.0 !O! NH: 105,0 m (Ges:179,5 m) (207)	358:37
WEA 3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:241,0 m) (3)	158:47
WEA 762 Enercon E-138 EP3 E2 41473-23, WEA 762	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (208)	25:02
WEA ENERCON - E 40 500 -95-14 B, WEA 511	ENERCON E-40/5.40 500 40.3 !O! NH: 65,0 m (Ges:85,2 m) (143)	0:00
WEA ENERCON - E 40 500 888-95-14 A, WEA 415	ENERCON E-40/5.40 500 40.3 !O! NH: 50,0 m (Ges:70,2 m) (201)	0:00
WEA ENERCON - E 70 E4 2300 01538-12, WEA 417	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (141)	5:12
WEA Enercon -82 E2 2300 2049-09-14, WEA 302	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (134)	13:13
WEA ENERCON E 70 E 4 2300 01024-13, WEA 442	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (191)	0:00
WEA Enercon E 70 E 4 2300 40325-13, WEA 7	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (200)	0:00
WEA Enercon E 82 E 2 2300 00356-13, 41133-15, WEA 110	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (128)	0:00
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02346-12-14, WEA 641	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (150)	6:40
WEA Enercon E 82 E 2 2300 02825-12, 40443-15, WEA 90	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (186)	24:40
WEA Enercon E 82 E 2 2300 40605-15, 41706-19, WEA 410	ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (182)	5:37
WEA Enercon E 82 E2 TES 2300 41499-14, WEA 351	ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (174)	8:15
WEA Enercon E-115 3000 42613-14, 41973-18, WEA 204	ENERCON E-115 3000 115.7 !O! NH: 149,0 m (Ges:206,9 m) (183)	7:48
WEA Enercon E-126 EP3 4000 42051-19 (07), WEA 383	ENERCON E-126 EP3 4000 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (156)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41141-16 (01), WEA 105	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (164)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41143-16,42063-19(4), WEA 198	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (138)	0:00
WEA Enercon E-126 EP4 4200 41144-16,42064-19(5), WEA 213	ENERCON E-126 EP4 4200 127.0 !O! NH: 135,0 m (Ges:198,5 m) (176)	0:00
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40310-21, WEA 691	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (133)	146:57
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40769-19, WEA 108	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (203)	49:52
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 40853-22, WEA 670	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (190)	7:49

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
WP Schwaney

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
 Malberger Straße 13
 DE-49082 Osnabrück
 +49 (0)160 40 24 579
 Timm Schaer / timm@noxt.de
 Berechnet
 24.11.2023 09:37/4.0.423

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...*(Fortsetzung von vorheriger Seite)*
 Nr.

Name	Maximal [h/a]
WEA Enercon E-138 EP3 E2 4200 42333-20, WEA 529 ENERCON E-138 EP3 E2 4200 138.3 !O! NH: 130,3 m (Ges:199,5 m) (189)	0:00
WEA Enercon E-147 EP5 4300 40422-20, WEA 178 ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 !O! NH: 126,3 m (Ges:199,8 m) (136)	49:56
WEA Enercon E-147 EP5 4300 41403-19 (01), WEA 503 ENERCON E-147 EP5 4.3MW 4300 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (166)	6:24
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40114-21 (WEA 04), WEA 647 ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (194)	18:15
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40273-20 (01), WEA 291 ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (158)	0:00
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40274-20 (02), WEA 462 ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (157)	16:26
WEA Enercon E-147 EP5 E2 5000 40275-20 (03), WEA 216 ENERCON E-147 EP5 E2 5000 147.0 !O! NH: 155,1 m (Ges:228,6 m) (180)	32:45
WEA Enercon E-53 800 40352-21, WEA 659 ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (170)	0:00
WEA Enercon E-53 800 40715-17, WEA 88 ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (160)	0:00
WEA Enercon E-53 800 40796-16, WEA 314 ENERCON E-53 800 53.0 !-! NH: 73,3 m (Ges:99,8 m) (185)	0:00
WEA ENERCON E-70 E4 2000 51.0078/06/0106.2, WEA 377 ENERCON E-70 E4 2000 71.0 !O! NH: 85,0 m (Ges:120,5 m) (131)	2:15
WEA Enercon E-70 E4 2300 01772-10, 1002-13, WEA 339 ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (199)	0:00
WEA Enercon E-70 E4 2300 02082-10, WEA 191 ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (193)	0:34
WEA Enercon E-70 E4 2300 2558-10,1607-12, WEA 338 ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (172)	2:42
WEA Enercon E-82 2300 40569-21, WEA 587 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (181)	17:54
WEA Enercon E-82 E2 2300 00628-12-14, WEA 208 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (195)	7:51
WEA Enercon E-82 E2 2300 01368-10-14, WEA 380 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (155)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 01484-10-14, WEA 604 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (169)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02034-10-14, WEA 82 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (184)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (1), WEA 181 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (162)	20:59
WEA Enercon E-82 E2 2300 02035-10-14 (2), WEA 624 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (152)	17:15
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (1), WEA 481 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (135)	8:01
WEA Enercon E-82 E2 2300 02078-10-14 (2), WEA 367 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (175)	24:34
WEA Enercon E-82 E2 2300 02536-11-14, WEA 126 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (154)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 A, WEA 52 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (188)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 02639-10-14 C, WEA 228 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (149)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 2535-09-14, WEA 107 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (132)	3:47
WEA Enercon E-82 E2 2300 2696-09-14, WEA 149 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (202)	8:12
WEA Enercon E-82 E2 2300 40380-15, WEA 49 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 98,4 m (Ges:139,4 m) (178)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 40497-19, WEA 342 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (146)	14:03
WEA Enercon E-82 E2 2300 40797-16 (09), WEA 205 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (139)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 40904-21, WEA 681 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (145)	21:47
WEA Enercon E-82 E2 2300 40972-,41972-18, WEA 279 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (168)	3:23
WEA Enercon E-82 E2 2300 41419-15,40726-19, WEA 62 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (148)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 41776-19, WEA 46 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (179)	3:23
WEA Enercon E-82 E2 2300 41832-16,40727-19, WEA 63 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (177)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42086-15, WEA 123 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (197)	52:40
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (1), WEA 619 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (198)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (3), WEA 392 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (165)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15 (4), WEA 271 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (140)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42299-15(2), WEA 673 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (147)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 2300 42338-14, 2175-08, WEA 60 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (171)	0:00
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40353-16,42370-15(V), WEA 190 ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (161)	16:40
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40751-16, WEA 409 ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 108,4 m (Ges:149,4 m) (173)	8:27
WEA Enercon E-82 E2 TES 2300 40795-16,41974-18, WEA 400 ENERCON E-82 E2 TES 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (159)	0:00
WEA ENERCON E-82/2000 kW E1 51.0126/07/0106.2, WEA 512 ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (163)	9:18
WEA Enercon E70 E4 2300 1834-08-14, WEA 154 ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 113,5 m (Ges:149,0 m) (196)	2:16
WEA Enercon E82 E2 2300 00223-10-14, WEA 343 ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O! NH: 138,4 m (Ges:179,4 m) (144)	13:51
WEA MICON M 700 -225 225 3064-93-06, WEA 447 MICON M700 225-40 29.6 !O! NH: 36,0 m (Ges:50,8 m) (205)	7:25
WEA N163/6.8, WEA_01_Buke NORDEX N163/6.X 6800 163.0 !O! NH: 164,0 m (Ges:245,5 m) (204)	360:41
WEA Tacke TW 600 600 Q12, WEA 333 TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (142)	10:38
WEA Tacke TW 600 600 Q13, WEA 545 TACKE TW 600 600-200 43.0 !O! NH: 50,0 m (Ges:71,5 m) (129)	0:00
WEA Tacke TW 600e 600 Q14, WEA 606 TACKE TW 600e 600-200 46.0 !O! NH: 60,0 m (Ges:83,0 m) (130)	0:14
WEA Vestas V-126 3450 41142-16,42060-19(2), WEA 451 VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (167)	0:00
WEA Vestas V-126 3450 41146-16 (08), WEA 430 VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (187)	0:00
WEA Vestas V-126 3450 41147-16,42062-19(3), WEA 493 VESTAS V126-3.45 LTq 3450 126.0 !O! NH: 137,0 m (Ges:200,0 m) (153)	0:00
WEA Vestas V-126 3450kW 41145-16 (06), WEA 538 VESTAS V126-3.45 HTq 3450 126.0 !O! NH: 149,0 m (Ges:212,0 m) (137)	0:00
WEA Vestas V112 3300 40463-15, WEA 34 VESTAS V112-3.3 Gridstream 3300 112.0 !O! NH: 140,0 m (Ges:196,0 m) (192)	2:30
WEA VESTAS V90 2000 00961-12-14, WEA 87 VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! NH: 80,0 m (Ges:120,0 m) (151)	2:20

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

J Revisionsübersicht

Tabelle J.1: Revisionsübersicht

Revision	Änderungen	Anmerkungen	Datum
Rev. 0		Initiale Version	24.11.2023