

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:

Minfeld

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: Freckenfeld_EMDGrid_0.wpg (1

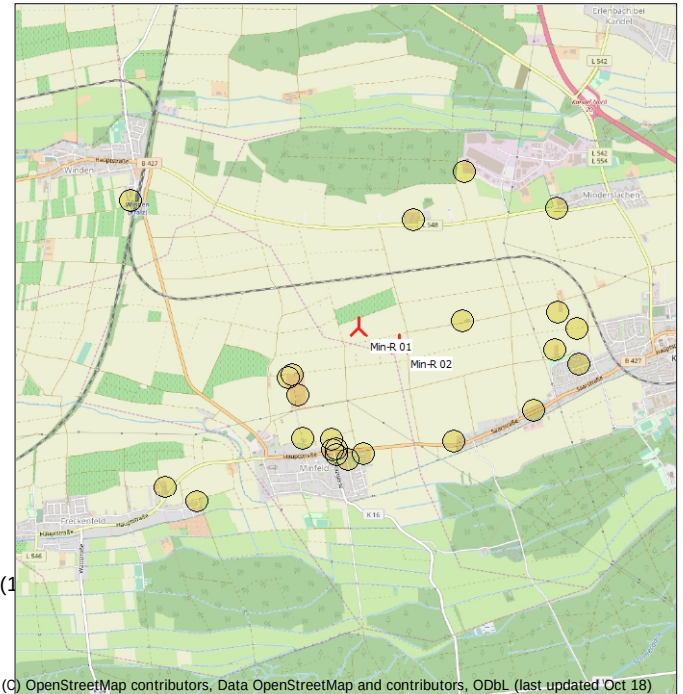
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet

Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m

Rasterauflösung: 10,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Schattendaten		
					Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe
								[kW]	[m]	[m]
Min-R 01	438.122	5.437.110	143,0	VESTAS V162-6.0MW 6...	Ja	VESTAS	V162-6.0MW-6.000	6.000	162,0	169,0
Min-R 02	438.513	5.436.933	144,7	VESTAS V162-6.0MW 6...	Ja	VESTAS	V162-6.0MW-6.000	6.000	162,0	169,0

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IO 01	Kandel, Saarstraße 188	439.064	5.435.983	125,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 02a	Minfeld, Gartenstraße 15	438.001	5.435.795	129,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 02b	Minfeld, Holzgasse 1	437.888	5.435.856	131,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 03	Minfeld, Im Holderbusch 53 b	438.154	5.435.868	129,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 04a	Minfeld, Hauptstraße - Feld	437.888	5.435.921	134,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 04b	Minfeld, Hauptstraße 4	437.849	5.435.906	133,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 05	Minfeld, Hauptstraße - Feld Nord	437.844	5.436.008	142,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 06	Minfeld, Lettenberghof	437.557	5.436.016	141,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 07	Minfeld, Schloßberghof Landwirtschaft Groß	437.507	5.436.448	145,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 08a	Minfeld, Filmtierschule Zimek 1	437.425	5.436.624	143,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 08b	Minfeld, Filmtierschule Zimek 2	437.464	5.436.647	144,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 09	Kandel, Höfen 1	438.683	5.438.165	128,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 10	Kandel, Höfener Straße 9	439.182	5.438.632	124,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 11	Kandel, Brehmstraße 2	440.098	5.438.271	125,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 12	Kandel, Feld Guttenbergstraße	440.292	5.437.078	135,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 13	Kandel, Hof Nord-West	440.095	5.437.246	132,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 14	Kandel, Hof West	440.066	5.436.870	137,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 15	Kandel, Feldweg zu Minfeld R	439.164	5.437.166	137,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 16	Kandel, Stresemannstraße 14	440.303	5.436.723	127,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 17	Winden, Am Bahnhof 18	435.871	5.438.388	143,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 18	Freckenfeld, Am Bergel 12	436.489	5.435.401	131,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 19	Freckenfeld, Karlshöhlchen 3	436.179	5.435.553	138,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 20	Kandel, Saarstraße 102	439.854	5.436.272	123,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
IO 01	Kandel, Saarstraße 188	0:00	0	0:00	0:00
IO 02a	Minfeld, Gartenstraße 15	0:00	0	0:00	0:00
IO 02b	Minfeld, Holzgasse 1	0:00	0	0:00	0:00
IO 03	Minfeld, Im Holderbusch 53 b	0:00	0	0:00	0:00
IO 04a	Minfeld, Hauptstraße - Feld	0:00	0	0:00	0:00
IO 04b	Minfeld, Hauptstraße 4	0:00	0	0:00	0:00
IO 05	Minfeld, Hauptstraße - Feld Nord	0:00	0	0:00	0:00
IO 06	Minfeld, Lettenberghof	0:00	0	0:00	0:00
IO 07	Minfeld, Schloßberghof Landwirtschaft Groß	36:10	70	0:36	11:30
IO 08a	Minfeld, Filmtierschule Zimek 1	28:08	65	0:35	8:52
IO 08b	Minfeld, Filmtierschule Zimek 2	30:08	67	0:36	9:26
IO 09	Kandel, Höfen 1	0:00	0	0:00	0:00
IO 10	Kandel, Höfener Straße 9	0:00	0	0:00	0:00
IO 11	Kandel, Brehmstraße 2	0:00	0	0:00	0:00
IO 12	Kandel, Feld Guttenbergstraße	7:14	27	0:21	1:41
IO 13	Kandel, Hof Nord-West	14:44	46	0:28	3:20
IO 14	Kandel, Hof West	15:54	40	0:37	3:46
IO 15	Kandel, Feldweg zu Minfeld R	66:25	93	1:08	16:08
IO 16	Kandel, Stresemannstraße 14	7:44	28	0:21	1:50
IO 17	Winden, Am Bahnhof 18	0:00	0	0:00	0:00
IO 18	Freckenfeld, Am Bergel 12	0:00	0	0:00	0:00
IO 19	Freckenfeld, Karlshöhlchen 3	0:00	0	0:00	0:00
IO 20	Kandel, Saarstraße 102	31:32	81	0:27	6:24

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
Min-R 01	VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (191)	45:23	10:32
Min-R 02	VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)	175:25	45:58

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.

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 01 - Kandel, Saarstraße 188
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	06:08 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:08	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:27 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:35	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:04	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:30 19:02	07:19 17:04	08:03 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:48	05:26 21:27	05:29 21:35	06:04 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:23 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:31	05:34 21:31	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:58	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:42 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:48 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:45	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:16 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:25 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:21	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	07:59 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:45	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:36	05:49 21:19	06:31 20:28	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:21	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:07 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:52 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:16	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 02a - Minfeld, Gartenstraße 15
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:23 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 02b - Minfeld, Holzgasse 1
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 03 - Minfeld, Im Holderbusch 53 b
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:03 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:23 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:21	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 04a - Minfeld, Hauptstraße - Feld
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,63	3,19	3,94	5,70	7,21	6,73	7,68	7,29	5,59	3,10	2,12	1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 04b - Minfeld, Hauptstraße 4
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:49	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 05 - Minfeld, Hauptstraße - Feld Nord
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 06 - Minfeld, Lettenberghof
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:07 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:37 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:21 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:02 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:59	07:36 17:49	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:45	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:31	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:18 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:07	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 07 - Minfeld, Schloßberghof Landwirtschaft Groß
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:23	08:00	07:12	07:07	06:09			05:29		06:08 (Min-R 02)	05:27	06:13 (Min-R 02)	05:59	06:43	07:26	07:14	08:00
	16:40	17:24	18:10	19:58	20:43			21:23	34	06:42 (Min-R 02)	21:36	06:49 (Min-R 02)	21:09	20:12	19:09	17:09	16:33
2	08:22	07:59	07:10	07:05	06:07			05:28		06:08 (Min-R 02)	05:27	06:13 (Min-R 02)	06:00	06:44	07:28	07:16	08:01
	16:41	17:25	18:11	19:59	20:44			21:24	34	06:42 (Min-R 02)	21:36	06:49 (Min-R 02)	21:07	20:10	19:07	17:07	16:33
3	08:22	07:57	07:08	07:03	06:05			05:27		06:08 (Min-R 02)	05:28	06:14 (Min-R 02)	06:02	06:46	07:29	07:17	08:02
	16:42	17:27	18:13	20:01	20:46			21:25	35	06:43 (Min-R 02)	21:36	06:49 (Min-R 02)	21:06	20:08	19:05	17:05	16:32
4	08:22	07:56	07:06	07:01	06:03			05:27		06:08 (Min-R 02)	05:29	06:14 (Min-R 02)	06:03	06:47	07:31	07:19	08:04
	16:43	17:29	18:15	20:02	20:47			21:26	35	06:43 (Min-R 02)	21:35	06:50 (Min-R 02)	21:04	20:06	19:02	17:04	16:32
5	08:22	07:54	07:04	06:59	06:02			05:26		06:08 (Min-R 02)	05:29	06:14 (Min-R 02)	06:05	06:49	07:32	07:20	08:05
	16:44	17:30	18:16	20:04	20:49			21:27	35	06:43 (Min-R 02)	21:35	06:49 (Min-R 02)	21:03	20:04	19:00	17:02	16:31
6	08:22	07:53	07:02	06:57	06:00			05:26		06:08 (Min-R 02)	05:30	06:14 (Min-R 02)	06:06	06:50	07:34	07:22	08:06
	16:45	17:32	18:18	20:05	20:50			21:28	35	06:43 (Min-R 02)	21:34	06:49 (Min-R 02)	21:01	20:02	18:58	17:01	16:31
7	08:22	07:51	07:00	06:55	05:59			05:25		06:08 (Min-R 02)	05:31	06:15 (Min-R 02)	06:07	06:51	07:35	07:24	08:07
	16:47	17:34	18:19	20:07	20:51			21:29	36	06:44 (Min-R 02)	21:34	06:50 (Min-R 02)	20:59	20:00	18:56	16:59	16:31
8	08:21	07:50	06:58	06:53	05:57			05:25		06:08 (Min-R 02)	05:32	06:15 (Min-R 02)	06:09	06:53	07:37	07:25	08:08
	16:48	17:35	18:21	20:08	20:53			21:29	35	06:43 (Min-R 02)	21:33	06:50 (Min-R 02)	20:58	19:58	18:54	16:58	16:31
9	08:21	07:48	06:56	06:51	05:55			05:24		06:08 (Min-R 02)	05:33	06:15 (Min-R 02)	06:10	06:54	07:38	07:27	08:09
	16:49	17:37	18:22	20:10	20:54			21:30	36	06:44 (Min-R 02)	21:33	06:49 (Min-R 02)	20:56	19:56	18:52	16:56	16:30
10	08:21	07:47	06:54	06:49	05:54			05:24		06:09 (Min-R 02)	05:34	06:15 (Min-R 02)	06:12	06:56	07:40	07:28	08:10
	16:50	17:39	18:24	20:11	20:56			21:31	35	06:44 (Min-R 02)	21:32	06:49 (Min-R 02)	20:54	19:54	18:50	16:55	16:30
11	08:20	07:45	06:52	06:47	05:52			05:24		06:09 (Min-R 02)	05:35	06:16 (Min-R 02)	06:13	06:57	07:41	07:30	08:11
	16:52	17:40	18:26	20:13	20:57			21:32	36	06:45 (Min-R 02)	21:32	06:49 (Min-R 02)	20:53	19:52	18:48	16:53	16:30
12	08:20	07:43	06:50	06:45	05:51			05:23		06:08 (Min-R 02)	05:34	06:16 (Min-R 02)	06:14	06:59	07:43	07:32	08:12
	16:53	17:42	18:27	20:14	20:59			21:32	36	06:44 (Min-R 02)	21:31	06:49 (Min-R 02)	20:51	19:49	18:46	16:52	16:30
13	08:19	07:42	06:48	06:43	05:50			05:23		06:09 (Min-R 02)	05:36	06:17 (Min-R 02)	06:16	07:00	07:44	07:33	08:13
	16:54	17:44	18:29	20:16	21:00			21:33	36	06:45 (Min-R 02)	21:30	06:49 (Min-R 02)	20:49	19:47	18:44	16:51	16:30
14	08:18	07:40	06:46	06:41	05:48			05:23		06:09 (Min-R 02)	05:37	06:17 (Min-R 02)	06:17	07:02	07:46	07:35	08:14
	16:56	17:45	18:30	20:17	21:01			21:33	36	06:45 (Min-R 02)	21:29	06:49 (Min-R 02)	20:47	19:45	18:42	16:49	16:30
15	08:18	07:38	06:43	06:39	05:47			05:23		06:09 (Min-R 02)	05:38	06:18 (Min-R 02)	06:19	07:03	07:47	07:36	08:15
	16:57	17:47	18:32	20:19	21:03			21:34	36	06:45 (Min-R 02)	21:29	06:49 (Min-R 02)	20:46	19:43	18:40	16:48	16:30
16	08:17	07:36	06:41	06:37	05:45			05:23		06:10 (Min-R 02)	05:40	06:18 (Min-R 02)	06:20	07:04	07:49	07:38	08:16
	16:58	17:49	18:33	20:20	21:04			21:34	36	06:46 (Min-R 02)	21:28	06:49 (Min-R 02)	20:44	19:41	18:38	16:47	16:30
17	08:16	07:35	06:39	06:35	05:44			05:23		06:10 (Min-R 02)	05:41	06:19 (Min-R 02)	06:21	07:06	07:50	07:39	08:17
	17:00	17:50	18:35	20:22	21:05			21:35	36	06:46 (Min-R 02)	21:27	06:48 (Min-R 02)	20:42	19:39	18:36	16:46	16:31
18	08:15	07:33	06:37	06:33	05:43			05:23		06:10 (Min-R 02)	05:42	06:19 (Min-R 02)	06:23	07:07	07:52	07:41	08:17
	17:01	17:52	18:36	20:23	21:07	9	06:19 (Min-R 02)	21:35	36	06:46 (Min-R 02)	21:26	06:48 (Min-R 02)	20:40	19:37	18:34	16:44	16:31
19	08:15	07:31	06:35	06:31	05:42			05:23		06:16 (Min-R 02)	05:43	06:20 (Min-R 02)	06:24	07:09	07:53	07:42	08:18
	17:03	17:53	18:38	20:25	21:08	15	06:31 (Min-R 02)	21:36	36	06:46 (Min-R 02)	21:25	06:47 (Min-R 02)	20:38	19:34	18:32	16:43	16:31
20	08:14	07:29	06:33	06:29	05:40			05:23		06:10 (Min-R 02)	05:44	06:21 (Min-R 02)	06:26	07:10	07:55	07:44	08:19
	17:04	17:55	18:39	20:26	21:09	18	06:33 (Min-R 02)	21:36	36	06:46 (Min-R 02)	21:24	06:46 (Min-R 02)	20:36	19:32	18:30	16:42	16:32
21	08:13	07:27	06:31	06:27	05:39			05:23		06:11 (Min-R 02)	05:45	06:22 (Min-R 02)	06:27	07:12	07:56	07:46	08:19
	17:06	17:57	18:41	20:28	21:11	21	06:34 (Min-R 02)	21:36	36	06:47 (Min-R 02)	21:23	06:45 (Min-R 02)	20:34	19:30	18:28	16:41	16:32
22	08:12	07:26	06:29	06:25	05:38			05:23		06:11 (Min-R 02)	05:46	06:23 (Min-R 02)	06:29	07:13	07:58	07:47	08:20
	17:07	17:58	18:43	20:29	21:12	23	06:35 (Min-R 02)	21:36	36	06:47 (Min-R 02)	21:22	06:45 (Min-R 02)	20:32	19:28	18:26	16:40	16:33
23	08:11	07:24	06:27	06:23	05:37			05:23		06:11 (Min-R 02)	05:48	06:25 (Min-R 02)	06:30	07:14	08:00	07:49	08:20
	17:09	18:00	18:44	20:31	21:13	24	06:36 (Min-R 02)	21:36	36	06:47 (Min-R 02)	21:20	06:44 (Min-R 02)	20:31	19:26	18:24	16:39	16:33
24	08:10	07:22	06:24	06:21	05:36			05:24		06:11 (Min-R 02)	05:49	06:26 (Min-R 02)	06:31	07:16	08:01	07:50	08:21
	17:11	18:02	18:46	20:32	21:14	26	06:37 (Min-R 02)	21:37	36	06:47 (Min-R 02)	21:19	06:42 (Min-R 02)	20:29	19:24	18:23	16:38	16:34
25	08:09	07:20	06:22	06:19	05:35			05:24		06:12 (Min-R 02)	05:50	06:28 (Min-R 02)	06:33	07:17	08:03	07:51	08:21
	17:12	18:03	18:47	20:34	21:16	28	06:38 (Min-R 02)	21:37	36	06:48 (Min-R 02)	21:18	06:40 (Min-R 02)	20:27	19:22	18:21	16:38	16:34
26	08:08	07:18	06:20	06:18	05:34			05:24		06:12 (Min-R 02)	05:51	06:32 (Min-R 02)	06:34	07:19	08:04	07:53	08:21
	17:14	18:05	18:49	20:35	21:17	29	06:38 (Min-R 02)	21:37	36	06:48 (Min-R 02)	21:17	4 06:36 (Min-R 02)	20:25	19:19	18:19	16:37	16:35
27	08:06	07:16	06:18	06:16	05:33			05:25		06:12 (Min-R 02)	05:53		06:36	07:20	07:06	07:54	08:22
	17:15	18:07	18:50	20:37	21:18	30	06:39 (Min-R 02)	21:37	36	06:48 (Min-R 02)	21:15		20:23	19:17	18:17	16:36	16:36
28	08:05	07:14	06:16	06:14	05:32			05:25		06:12 (Min-R 02)	05:54		06:37	07:22	07:07	07:56	08:22
	17:17	18:08	18:52	20:38	21:19	31	06:40 (Min-R 02)	21:37	36	06:48 (Min-R 02)	21:14		20:21	19:15	18:15	16:35	16:36
29	08:04	07:14	06:12	06:10	05:31			05:26		06:13 (Min-R 02)	05:55		06:39	07:23	07:09	07:57	08:22
	17:19	18:10	18:53	20:40	21:20	32	06:41 (Min-R 02)	21:37	36	06:49 (Min-R 02)	21:13		20:19	19:13	18:14	16:35	16:37
30	08:03	07:12	06:10	06:08	05:30			05:26		06:13 (Min-R 02)	05:56		06:40	07:25	07:11	07:58	08:22
	17:20	18:11	18:55	20:41	21:21	33	06:41 (Min-R 02)	21:36	35	06:48 (Min-R 02)	21:11		20:17	19:11	18:12	16:34	16:38
31	08:01	07:10	06:08	06:06	05:29			05:29		06:08 (Min-R 02)	05:58		06:41	07:22	07:10	07:58	08:22
	17:22	18:13	18:56	20:42	21:22	33	06:41 (Min-R 02)	21:36		06:41 (Min-R 02)	21:10		20:15	19:10	18:11	16:39	16:39
Sonnenscheinstunden		271	284	368	411	474		484			489		446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung						352		1069			749						
Red.Sonnenscheinwahrsch.						0,47		0,42			0,49						
Reduktion Betriebsdauer						0,93		0,93			0,93						
Reduktion Windrichtung						0,76		0,76			0,76						
Gesamte Reduktion																	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 08a - Minfeld, Filmtierschule Zimek 1
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:23	08:00	07:12	07:07		06:09	06:41 (Min-R 02)	05:29
	16:40	17:24	18:10	19:58		20:43	29 07:10 (Min-R 02)	21:23
2	08:23	07:59	07:10	07:05		06:07	06:41 (Min-R 02)	05:28
	16:41	17:25	18:11	19:59		20:44	31 07:12 (Min-R 02)	21:24
3	08:22	07:57	07:08	07:03		06:05	06:40 (Min-R 02)	05:27
	16:42	17:27	18:13	20:01		20:46	32 07:12 (Min-R 02)	21:25
4	08:22	07:56	07:06	07:01		06:03	06:39 (Min-R 02)	05:27
	16:43	17:29	18:15	20:02		20:47	33 07:12 (Min-R 02)	21:26
5	08:22	07:54	07:04	06:59		06:02	06:39 (Min-R 02)	05:26
	16:44	17:30	18:16	20:04		20:49	33 07:12 (Min-R 02)	21:27
6	08:22	07:53	07:02	06:57		06:00	06:38 (Min-R 02)	05:26
	16:45	17:32	18:18	20:05		20:50	34 07:12 (Min-R 02)	21:28
7	08:22	07:51	07:00	06:55		05:59	06:39 (Min-R 02)	05:25
	16:47	17:34	18:19	20:07		20:51	34 07:13 (Min-R 02)	21:29
8	08:21	07:50	06:58	06:53		05:57	06:38 (Min-R 02)	05:25
	16:48	17:35	18:21	20:08		20:53	34 07:12 (Min-R 02)	21:29
9	08:21	07:48	06:56	06:51		05:55	06:38 (Min-R 02)	05:24
	16:49	17:37	18:22	20:10		20:54	34 07:12 (Min-R 02)	21:30
10	08:21	07:47	06:54	06:49		05:54	06:38 (Min-R 02)	05:24
	16:50	17:39	18:24	20:11		20:56	34 07:12 (Min-R 02)	21:31
11	08:20	07:45	06:52	06:47		05:52	06:38 (Min-R 02)	05:24
	16:52	17:40	18:26	20:13		20:57	34 07:12 (Min-R 02)	21:32
12	08:20	07:43	06:50	06:45		05:51	06:39 (Min-R 02)	05:23
	16:53	17:42	18:27	20:14		20:59	33 07:12 (Min-R 02)	21:32
13	08:19	07:42	06:48	06:43		05:50	06:38 (Min-R 02)	05:23
	16:54	17:44	18:29	20:16		21:00	33 07:11 (Min-R 02)	21:33
14	08:18	07:40	06:46	06:41		05:48	06:39 (Min-R 02)	05:23
	16:56	17:45	18:30	20:17		21:01	32 07:11 (Min-R 02)	21:33
15	08:18	07:38	06:43	06:39		05:47	06:40 (Min-R 02)	05:23
	16:57	17:47	18:32	20:19		21:03	31 07:11 (Min-R 02)	21:34
16	08:17	07:37	06:41	06:37		05:45	06:40 (Min-R 02)	05:23
	16:58	17:49	18:33	20:20		21:04	30 07:10 (Min-R 02)	21:34
17	08:16	07:35	06:39	06:35		05:44	06:40 (Min-R 02)	05:23
	17:00	17:50	18:35	20:22		21:05	29 07:09 (Min-R 02)	21:35
18	08:15	07:33	06:37	06:33		05:43	06:41 (Min-R 02)	05:23
	17:01	17:52	18:36	20:23		21:07	28 07:09 (Min-R 02)	21:35
19	08:15	07:31	06:35	06:31		05:42	06:42 (Min-R 02)	05:23
	17:03	17:53	18:38	20:25		21:08	26 07:08 (Min-R 02)	21:36
20	08:14	07:29	06:33	06:29		05:40	06:43 (Min-R 02)	05:23
	17:04	17:55	18:39	20:26		21:09	24 07:07 (Min-R 02)	21:36
21	08:13	07:27	06:31	06:27		05:39	06:44 (Min-R 02)	05:23
	17:06	17:57	18:41	20:28		21:11	22 07:06 (Min-R 02)	21:36
22	08:12	07:26	06:29	06:25		05:38	06:45 (Min-R 02)	05:23
	17:07	17:58	18:43	20:29		21:12	21 07:06 (Min-R 02)	21:36
23	08:11	07:24	06:27	06:23		05:37	06:46 (Min-R 02)	05:23
	17:09	18:00	18:44	20:31		21:13	18 07:04 (Min-R 02)	21:36
24	08:10	07:22	06:24	06:21		05:36	06:47 (Min-R 02)	05:24
	17:11	18:02	18:46	20:32		21:14	16 07:03 (Min-R 02)	21:37
25	08:09	07:20	06:22	06:19	06:54 (Min-R 02)	05:35	06:49 (Min-R 02)	05:24
	17:12	18:03	18:47	20:34	7 07:01 (Min-R 02)	21:16	12 07:01 (Min-R 02)	21:37
26	08:08	07:18	06:20	06:18	06:50 (Min-R 02)	05:34	06:51 (Min-R 02)	05:24
	17:14	18:05	18:49	20:35	15 07:05 (Min-R 02)	21:17	8 06:59 (Min-R 02)	21:37
27	08:06	07:16	06:18	06:16	06:47 (Min-R 02)	05:33		05:25
	17:15	18:07	18:50	20:37	19 07:06 (Min-R 02)	21:18		21:37
28	08:05	07:14	06:16	06:14	06:45 (Min-R 02)	05:32		05:25
	17:17	18:08	18:52	20:38	23 07:08 (Min-R 02)	21:19		21:37
29	08:04		07:14	06:12	06:44 (Min-R 02)	05:31		05:26
	17:19		19:53	20:40	25 07:09 (Min-R 02)	21:20		21:37
30	08:03		07:12	06:10	06:43 (Min-R 02)	05:30		05:26
	17:20		19:55	20:41	27 07:10 (Min-R 02)	21:21		21:36
31	08:01		07:10			05:29		
	17:22		19:56			21:22		
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411		474		484
astr.max.mögl.Beschattung				116		725		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,42		0,47		
Reduktion Betriebsdauer				0,93		0,93		
Reduktion Windrichtung				0,71		0,71		
Gesamte Reduktion				0,27		0,31		
Met.wahrsch.Beschattung				32		224		

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili Schattenrezeptor: IO 08a - Minfeld, Filmtierschule Zimek 1
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	05:27		05:59		06:49 (Min-R 02)	06:43	07:26	07:14	08:00
	21:36		21:09	33	07:22 (Min-R 02)	20:12	19:09	17:09	16:33
2	05:27		06:00		06:49 (Min-R 02)	06:44	07:28	07:16	08:01
	21:36		21:07	33	07:22 (Min-R 02)	20:10	19:07	17:07	16:33
3	05:28		06:02		06:48 (Min-R 02)	06:46	07:29	07:17	08:02
	21:36		21:06	34	07:22 (Min-R 02)	20:08	19:05	17:05	16:32
4	05:29		06:03		06:49 (Min-R 02)	06:47	07:31	07:19	08:04
	21:35		21:04	34	07:23 (Min-R 02)	20:06	19:02	17:04	16:32
5	05:29		06:05		06:48 (Min-R 02)	06:49	07:32	07:20	08:05
	21:35		21:03	35	07:23 (Min-R 02)	20:04	19:00	17:02	16:31
6	05:30		06:06		06:48 (Min-R 02)	06:50	07:34	07:22	08:06
	21:34		21:01	34	07:22 (Min-R 02)	20:02	18:58	17:01	16:31
7	05:31		06:07		06:48 (Min-R 02)	06:52	07:35	07:24	08:07
	21:34		20:59	33	07:21 (Min-R 02)	20:00	18:56	16:59	16:31
8	05:32		06:09		06:49 (Min-R 02)	06:53	07:37	07:25	08:08
	21:33		20:58	33	07:22 (Min-R 02)	19:58	18:54	16:58	16:31
9	05:33		06:10		06:49 (Min-R 02)	06:54	07:38	07:27	08:09
	21:33		20:56	32	07:21 (Min-R 02)	19:56	18:52	16:56	16:30
10	05:34		06:12		06:49 (Min-R 02)	06:56	07:40	07:28	08:10
	21:32		20:54	31	07:20 (Min-R 02)	19:54	18:50	16:55	16:30
11	05:35		06:13		06:50 (Min-R 02)	06:57	07:41	07:30	08:11
	21:32		20:53	30	07:20 (Min-R 02)	19:52	18:48	16:53	16:30
12	05:35		06:14		06:50 (Min-R 02)	06:59	07:43	07:32	08:12
	21:31		20:51	29	07:19 (Min-R 02)	19:49	18:46	16:52	16:30
13	05:36		06:16		06:50 (Min-R 02)	07:00	07:44	07:33	08:13
	21:30		20:49	27	07:17 (Min-R 02)	19:47	18:44	16:51	16:30
14	05:37		06:17		06:52 (Min-R 02)	07:02	07:46	07:35	08:14
	21:29		20:47	25	07:17 (Min-R 02)	19:45	18:42	16:49	16:30
15	05:38		06:19		06:53 (Min-R 02)	07:03	07:47	07:36	08:15
	21:29		20:46	22	07:15 (Min-R 02)	19:43	18:40	16:48	16:30
16	05:40		06:20		06:54 (Min-R 02)	07:04	07:49	07:38	08:16
	21:28		20:44	19	07:13 (Min-R 02)	19:41	18:38	16:47	16:30
17	05:41	07:03 (Min-R 02)	06:21		06:57 (Min-R 02)	07:06	07:50	07:39	08:17
	21:27	3	20:42	14	07:11 (Min-R 02)	19:39	18:36	16:46	16:31
18	05:42	06:59 (Min-R 02)	06:23		07:01 (Min-R 02)	07:07	07:52	07:41	08:17
	21:26	11	20:40	4	07:05 (Min-R 02)	19:37	18:34	16:44	16:31
19	05:43	06:58 (Min-R 02)	06:24			07:09	07:53	07:42	08:18
	21:25	14	20:38			19:34	18:32	16:43	16:31
20	05:44	06:56 (Min-R 02)	06:26			07:10	07:55	07:44	08:19
	21:24	17	20:36			19:32	18:30	16:42	16:32
21	05:45	06:55 (Min-R 02)	06:27			07:12	07:56	07:46	08:19
	21:23	19	20:34			19:30	18:28	16:41	16:32
22	05:46	06:55 (Min-R 02)	06:29			07:13	07:58	07:47	08:20
	21:22	22	20:32			19:28	18:26	16:40	16:33
23	05:48	06:54 (Min-R 02)	06:30			07:14	08:00	07:49	08:20
	21:20	23	20:31			19:26	18:24	16:39	16:33
24	05:49	06:53 (Min-R 02)	06:31			07:16	08:01	07:50	08:21
	21:19	25	20:29			19:24	18:23	16:38	16:34
25	05:50	06:52 (Min-R 02)	06:33			07:17	07:03	07:51	08:21
	21:18	27	20:27			19:22	17:21	16:38	16:34
26	05:51	06:51 (Min-R 02)	06:34			07:19	07:04	07:53	08:21
	21:17	28	20:25			19:19	17:19	16:37	16:35
27	05:53	06:50 (Min-R 02)	06:36			07:20	07:06	07:54	08:22
	21:15	30	20:23			19:17	17:17	16:36	16:36
28	05:54	06:51 (Min-R 02)	06:37			07:22	07:07	07:56	08:22
	21:14	30	20:21			19:15	17:15	16:35	16:36
29	05:55	06:50 (Min-R 02)	06:39			07:23	07:09	07:57	08:22
	21:13	31	20:19			19:13	17:14	16:35	16:37
30	05:56	06:49 (Min-R 02)	06:40			07:25	07:11	07:58	08:22
	21:11	32	20:17			19:11	17:12	16:34	16:38
31	05:58	06:49 (Min-R 02)	06:41				07:12		08:22
	21:10	33	20:15				17:10		16:39
Sonnenscheinstunden	489		446			379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung	345		502						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,49		0,51						
Reduktion Betriebsdauer	0,93		0,93						
Reduktion Windrichtung	0,71		0,71						
Gesamte Reduktion	0,32		0,33						
Met.wahrsch.Beschattung	110		167						

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 08b - Minfeld, Filmtierschule Zimek 2
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:23	08:00	07:12	07:07		06:09	06:43 (Min-R 02)	05:29
	16:40	17:24	18:10	19:58		20:43	31 07:14 (Min-R 02)	21:23
2	08:23	07:59	07:10	07:05		06:07	06:43 (Min-R 02)	05:28
	16:41	17:25	18:11	19:59		20:44	32 07:15 (Min-R 02)	21:24
3	08:22	07:57	07:08	07:03		06:05	06:42 (Min-R 02)	05:27
	16:42	17:27	18:13	20:01		20:46	33 07:15 (Min-R 02)	21:25
4	08:22	07:56	07:06	07:01		06:03	06:41 (Min-R 02)	05:27
	16:43	17:29	18:15	20:02		20:47	34 07:15 (Min-R 02)	21:26
5	08:22	07:54	07:04	06:59		06:02	06:41 (Min-R 02)	05:26
	16:44	17:30	18:16	20:04		20:49	35 07:16 (Min-R 02)	21:27
6	08:22	07:53	07:02	06:57		06:00	06:40 (Min-R 02)	05:26
	16:45	17:32	18:18	20:05		20:50	36 07:16 (Min-R 02)	21:28
7	08:22	07:51	07:00	06:55		05:59	06:41 (Min-R 02)	05:25
	16:47	17:34	18:19	20:07		20:51	35 07:16 (Min-R 02)	21:29
8	08:21	07:50	06:58	06:53		05:57	06:40 (Min-R 02)	05:25
	16:48	17:35	18:21	20:08		20:53	35 07:15 (Min-R 02)	21:29
9	08:21	07:48	06:56	06:51		05:55	06:40 (Min-R 02)	05:24
	16:49	17:37	18:22	20:10		20:54	36 07:16 (Min-R 02)	21:30
10	08:21	07:47	06:54	06:49		05:54	06:40 (Min-R 02)	05:24
	16:50	17:39	18:24	20:11		20:56	35 07:15 (Min-R 02)	21:31
11	08:20	07:45	06:52	06:47		05:52	06:40 (Min-R 02)	05:24
	16:52	17:40	18:26	20:13		20:57	35 07:15 (Min-R 02)	21:32
12	08:20	07:43	06:50	06:45		05:51	06:41 (Min-R 02)	05:23
	16:53	17:42	18:27	20:14		20:59	34 07:15 (Min-R 02)	21:32
13	08:19	07:42	06:48	06:43		05:50	06:41 (Min-R 02)	05:23
	16:54	17:44	18:29	20:16		21:00	33 07:14 (Min-R 02)	21:33
14	08:18	07:40	06:46	06:41		05:48	06:41 (Min-R 02)	05:23
	16:56	17:45	18:30	20:17		21:01	33 07:14 (Min-R 02)	21:33
15	08:18	07:38	06:43	06:39		05:47	06:42 (Min-R 02)	05:23
	16:57	17:47	18:32	20:19		21:03	32 07:14 (Min-R 02)	21:34
16	08:17	07:37	06:41	06:37		05:45	06:43 (Min-R 02)	05:23
	16:58	17:49	18:33	20:20		21:04	30 07:13 (Min-R 02)	21:34
17	08:16	07:35	06:39	06:35		05:44	06:42 (Min-R 02)	05:23
	17:00	17:50	18:35	20:22		21:05	30 07:12 (Min-R 02)	21:35
18	08:15	07:33	06:37	06:33		05:43	06:43 (Min-R 02)	05:23
	17:01	17:52	18:36	20:23		21:07	29 07:12 (Min-R 02)	21:35
19	08:15	07:31	06:35	06:31		05:42	06:44 (Min-R 02)	05:23
	17:03	17:53	18:38	20:25		21:08	27 07:11 (Min-R 02)	21:36
20	08:14	07:29	06:33	06:29		05:40	06:45 (Min-R 02)	05:23
	17:04	17:55	18:39	20:26		21:09	25 07:10 (Min-R 02)	21:36
21	08:13	07:27	06:31	06:27		05:39	06:46 (Min-R 02)	05:23
	17:06	17:57	18:41	20:28		21:11	23 07:09 (Min-R 02)	21:36
22	08:12	07:26	06:29	06:25		05:38	06:47 (Min-R 02)	05:23
	17:07	17:58	18:43	20:29		21:12	22 07:09 (Min-R 02)	21:36
23	08:11	07:24	06:27	06:23		05:37	06:48 (Min-R 02)	05:23
	17:09	18:00	18:44	20:31		21:13	19 07:07 (Min-R 02)	21:36
24	08:10	07:22	06:24	06:21	06:56 (Min-R 02)	05:36	06:50 (Min-R 02)	05:24
	17:11	18:02	18:46	20:32	7 07:03 (Min-R 02)	21:14	16 07:06 (Min-R 02)	21:37
25	08:09	07:20	06:22	06:19	06:53 (Min-R 02)	05:35	06:51 (Min-R 02)	05:24
	17:12	18:03	18:47	20:34	15 07:08 (Min-R 02)	21:16	13 07:04 (Min-R 02)	21:37
26	08:08	07:18	06:20	06:18	06:50 (Min-R 02)	05:34	06:54 (Min-R 02)	05:24
	17:14	18:05	18:49	20:35	20 07:10 (Min-R 02)	21:17	8 07:02 (Min-R 02)	21:37
27	08:06	07:16	06:18	06:16	06:48 (Min-R 02)	05:33		05:25
	17:15	18:07	18:50	20:37	23 07:11 (Min-R 02)	21:18		21:37
28	08:05	07:14	06:16	06:14	06:46 (Min-R 02)	05:32		05:25
	17:17	18:08	18:52	20:38	26 07:12 (Min-R 02)	21:19		21:37
29	08:04		07:14	06:12	06:46 (Min-R 02)	05:31		05:26
	17:19		19:53	20:40	28 07:14 (Min-R 02)	21:20		21:37
30	08:03		07:12	06:10	06:44 (Min-R 02)	05:30		05:26
	17:20		19:55	20:41	30 07:14 (Min-R 02)	21:21		21:36
31	08:01		07:10			05:29		
	17:22		19:56			21:22		
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411		474		484
astr.max.mögl.Beschattung				149		751		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,42		0,47		
Reduktion Betriebsdauer				0,93		0,93		
Reduktion Windrichtung				0,70		0,70		
Gesamte Reduktion				0,27		0,31		
Met.wahrsch.Beschattung				40		231		

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili Schattenrezeptor: IO 08b - Minfeld, Filmtierschule Zimek 2
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:27 21:36	05:59 21:09	06:51 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:09
2	05:27 21:36	06:00 21:07	06:51 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:44 20:10	07:28 19:07	07:16 17:07
3	05:28 21:36	06:02 21:06	06:50 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05
4	05:29 21:35	06:03 21:04	06:51 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04
5	05:29 21:35	06:05 21:03	06:51 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02
6	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 (Min-R 02) 07:26 (Min-R 02)	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01
7	05:31 21:34	06:07 20:59	06:50 (Min-R 02) 07:25 (Min-R 02)	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59
8	05:32 21:33	06:09 20:58	06:51 (Min-R 02) 07:25 (Min-R 02)	06:53 19:58	07:37 18:54	07:25 16:58
9	05:33 21:33	06:10 20:56	06:51 (Min-R 02) 07:25 (Min-R 02)	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56
10	05:34 21:32	06:12 20:54	06:51 (Min-R 02) 07:24 (Min-R 02)	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55
11	05:35 21:32	06:13 20:53	06:52 (Min-R 02) 07:24 (Min-R 02)	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53
12	05:35 21:31	06:14 20:51	06:52 (Min-R 02) 07:23 (Min-R 02)	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52
13	05:36 21:30	06:16 20:49	06:52 (Min-R 02) 07:21 (Min-R 02)	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51
14	05:37 21:29	06:17 20:47	06:53 (Min-R 02) 07:21 (Min-R 02)	07:02 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49
15	05:38 21:29	06:19 20:46	06:54 (Min-R 02) 07:19 (Min-R 02)	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48
16	05:40 21:28	06:20 20:44	06:55 (Min-R 02) 07:17 (Min-R 02)	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47
17	05:41 21:27	07:05 (Min-R 02) 07:09 (Min-R 02)	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46
18	05:42 21:26	07:02 (Min-R 02) 07:13 (Min-R 02)	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44
19	05:43 21:25	07:00 (Min-R 02) 07:15 (Min-R 02)	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43
20	05:44 21:24	06:59 (Min-R 02) 07:16 (Min-R 02)	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42
21	05:45 21:23	06:57 (Min-R 02) 07:17 (Min-R 02)	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:46 16:41
22	05:46 21:22	06:57 (Min-R 02) 07:20 (Min-R 02)	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40
23	05:48 21:20	06:56 (Min-R 02) 07:20 (Min-R 02)	06:30 20:31	07:14 19:26	08:00 18:24	07:49 16:39
24	05:49 21:19	06:55 (Min-R 02) 07:21 (Min-R 02)	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38
25	05:50 21:18	06:54 (Min-R 02) 07:22 (Min-R 02)	06:33 20:27	07:17 19:22	08:03 17:21	07:51 16:38
26	05:51 21:17	06:53 (Min-R 02) 07:22 (Min-R 02)	06:34 20:25	07:19 19:19	08:04 17:19	07:53 16:37
27	05:53 21:15	06:53 (Min-R 02) 07:23 (Min-R 02)	06:36 20:23	07:20 19:17	08:06 17:17	07:54 16:36
28	05:54 21:14	06:53 (Min-R 02) 07:24 (Min-R 02)	06:37 20:21	07:22 19:15	08:07 17:15	07:56 16:35
29	05:55 21:13	06:52 (Min-R 02) 07:24 (Min-R 02)	06:39 20:19	07:23 19:13	08:09 17:14	07:57 16:35
30	05:56 21:11	06:52 (Min-R 02) 07:25 (Min-R 02)	06:40 20:17	07:25 19:11	08:11 17:12	07:58 16:34
31	05:58 21:10	06:51 (Min-R 02) 07:25 (Min-R 02)	06:41 20:15		08:12 17:10	08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung	357	551				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,49	0,51				
Reduktion Betriebsdauer	0,93	0,93				
Reduktion Windrichtung	0,70	0,70				
Gesamte Reduktion	0,32	0,33				
Met.wahrsch.Beschattung	113	182				

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 09 - Kandel, Höfen 1
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:23 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	06:08 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:08	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:04	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:30 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:04 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:00	08:06 16:31
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:58 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:24 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:57	08:08 16:30
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:21 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:32	05:34 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:48 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:50	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:29	06:18 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	07:56 18:28	07:46 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:28 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:10	07:22 18:02	06:24 18:45	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:33
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:16	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:21	07:03 17:21	07:51 16:37	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:52 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:35
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:37	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:34	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 10 - Kandel, Höfener Straße 9
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:23 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	06:08 20:43	05:28 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:08	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:04	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:26 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:30 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:04 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:00	08:06 16:31
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:58 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:24 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:57	08:08 16:30
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:21 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:32	05:34 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:42 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:48 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:50	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:29	06:18 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:22 21:34	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:22 21:35	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:45	08:17 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:22 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:31
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:28 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:10	07:22 18:02	06:24 18:45	06:21 20:32	05:36 21:14	05:23 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:33
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:21	07:03 17:21	07:51 16:37	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:52 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:35
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:18		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:37	05:55 21:13	06:38 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:34	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:09 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	283	368	411	474	484	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 11 - Kandel, Brehmstraße 2
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	06:08 20:43	05:28 21:23	05:27 21:36	05:59 21:08	06:43 20:12	07:26 19:09	07:14 17:08	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	07:27 19:06	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:04	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:26 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:30 19:02	07:19 17:04	08:03 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:48	05:26 21:27	05:29 21:35	06:04 21:02	06:48 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58	07:22 17:00	08:06 16:31
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:58 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56	07:23 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:24 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54	07:25 16:57	08:08 16:30
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:32 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:32	05:34 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:58	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:58 19:49	07:42 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:47 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:50	08:13 16:30
14	08:18 16:55	07:40 17:45	06:45 18:30	06:40 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	07:45 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:38 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:18 20:45	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:36 20:20	05:45 21:04	05:22 21:34	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:22 21:35	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:45	08:17 16:30
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:22 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	05:22 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:31
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:25 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:21	06:28 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	07:59 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:10	07:22 18:01	06:24 18:45	06:21 20:32	05:36 21:14	05:23 21:37	05:49 21:19	06:31 20:28	07:16 19:24	08:01 18:22	07:50 16:38	08:21 16:33
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:26	07:17 19:21	07:03 17:21	07:51 16:37	08:21 16:34
26	08:07 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:15 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:52 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:35
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:51	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:18		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:25 21:36	05:55 21:13	06:38 20:18	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:34	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:16	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:09 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	283	368	411	474	484	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 12 - Kandel, Feld Guttenbergstraße
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10		07:07 19:58	06:08 20:43	05:28 21:23	05:27 21:36	05:59 21:08	06:43 20:12		07:26 19:09	07:14 17:08	08:00 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11		07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10		07:27 19:06	07:15 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13		07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:35	06:02 21:05	06:46 20:08		07:29 19:04	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14		07:01 20:02	06:03 20:47	05:26 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06		07:30 19:02	07:19 17:04	08:03 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16		06:59 20:04	06:02 20:48	05:26 21:27	05:29 21:35	06:04 21:02	06:48 20:04		07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18		06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02		07:33 18:58	07:22 17:00	08:06 16:31
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19		06:55 20:07	05:58 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00		07:35 18:56	07:23 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21		06:53 20:08	05:57 20:53	05:24 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58		07:36 18:54	07:25 16:57	08:08 16:30
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22		06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56		07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:20 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24		06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54		07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25		06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:31	05:34 21:31	06:13 20:52	06:57 19:51		07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27		06:45 20:14	05:51 20:58	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:58 19:49		07:42 18:46	07:31 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:47 18:29		06:43 20:16	05:49 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47		07:44 18:44	07:33 16:50	08:13 16:30
14	08:18 16:55	07:40 17:45	06:45 18:30		06:40 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45		07:45 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32		06:38 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:28	06:18 20:45	07:03 19:43	18:46 (Min-R 02)	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	18:04 (Min-R 02)	06:37 20:20	05:45 21:04	05:22 21:34	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	18:56 (Min-R 02)	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	17:59 (Min-R 02)	06:35 20:22	05:44 21:05	05:22 21:35	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	18:44 (Min-R 02)	07:50 18:36	07:39 16:45	08:16 16:31
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	17:57 (Min-R 02)	06:33 20:23	05:43 21:07	05:22 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	18:41 (Min-R 02)	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	08:14 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	17:56 (Min-R 02)	06:31 20:25	05:41 21:08	05:23 21:35	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	18:40 (Min-R 02)	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	17:55 (Min-R 02)	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	18:40 (Min-R 02)	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:31
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	17:54 (Min-R 02)	06:27 20:28	05:39 21:10	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	18:39 (Min-R 02)	07:56 18:28	07:45 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:25 17:58	06:29 18:42	17:53 (Min-R 02)	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:21	06:28 20:32	07:13 19:28	18:38 (Min-R 02)	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	17:53 (Min-R 02)	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	18:39 (Min-R 02)	07:59 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:10	07:22 18:01	06:24 18:45	17:53 (Min-R 02)	06:21 20:32	05:36 21:14	05:23 21:36	05:49 21:19	06:31 20:28	07:16 19:24	18:39 (Min-R 02)	08:01 18:22	07:50 16:38	08:21 16:33
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	17:53 (Min-R 02)	06:19 20:34	05:35 21:15	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:26	07:17 19:21	18:40 (Min-R 02)	07:03 17:21	07:51 16:37	08:21 16:34
26	08:07 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	17:53 (Min-R 02)	06:17 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:24	07:19 19:19	18:41 (Min-R 02)	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	17:54 (Min-R 02)	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:52 21:15	06:36 20:22	07:20 19:17	18:53 (Min-R 02)	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:35
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:51	17:56 (Min-R 02)	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:36	05:54 21:14	06:37 20:20	07:22 19:15	18:44 (Min-R 02)	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:18		07:14 19:53	18:08 (Min-R 02)	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:36	05:55 21:13	06:38 20:18	07:23 19:13	18:51 (Min-R 02)	07:09 17:14	07:57 16:34	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:54	19:04 (Min-R 02)	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:56 21:11	06:40 20:16	07:24 19:11		07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:09 19:56			05:29 21:22		05:58 21:10	06:41 20:14			07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368		411	474	484	489	446	379		336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung			218							216				
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,33							0,44				
Reduktion Betriebsdauer			0,93							0,93				
Reduktion Windrichtung			0,65							0,65				
Gesamte Reduktion			0,20							0,27				
Met.wahrsch.Beschattung			44							58				

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 13 - Kandel, Hof Nord-West
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember	
1	08:22	08:00	07:12			07:07	06:08	05:28	05:27	05:59	06:43		07:26		18:12 (Min-R 02)	07:14	08:00
	16:40	17:23	18:10			19:58	20:43	21:23	21:36	21:08	20:12		19:09	23	18:35 (Min-R 02)	17:08	16:33
2	08:22	07:59	07:10			07:05	06:07	05:28	05:27	06:00	06:44		07:27		18:13 (Min-R 02)	07:15	08:01
	16:41	17:25	18:11			19:59	20:44	21:24	21:36	21:07	20:10		19:06	22	18:35 (Min-R 02)	17:07	16:33
3	08:22	07:57	07:08			07:03	06:05	05:27	05:28	06:02	06:46		07:29		18:12 (Min-R 02)	07:17	08:02
	16:42	17:27	18:13			20:01	20:46	21:25	21:35	21:05	20:08		19:04	22	18:34 (Min-R 02)	17:05	16:32
4	08:22	07:56	07:06			07:01	06:03	05:26	05:29	06:03	06:47		07:30		18:13 (Min-R 02)	07:19	08:03
	16:43	17:28	18:14			20:02	20:47	21:26	21:35	21:04	20:06		19:02	20	18:33 (Min-R 02)	17:04	16:32
5	08:22	07:54	07:04			06:59	06:02	05:26	05:29	06:04	06:48		07:32		18:13 (Min-R 02)	07:20	08:05
	16:44	17:30	18:16			20:04	20:48	21:27	21:35	21:02	20:04		19:00	18	18:31 (Min-R 02)	17:02	16:31
6	08:22	07:53	07:02		17:45 (Min-R 02)	06:57	06:00	05:25	05:30	06:06	06:50		07:33		18:15 (Min-R 02)	07:22	08:06
	16:45	17:32	18:18	4	17:49 (Min-R 02)	20:05	20:50	21:28	21:34	21:01	20:02		18:58	15	18:30 (Min-R 02)	17:00	16:31
7	08:22	07:51	07:00			06:55	05:58	05:25	05:31	06:07	06:51		07:35		18:18 (Min-R 02)	07:23	08:07
	16:46	17:33	18:19	13	17:53 (Min-R 02)	20:07	20:51	21:29	21:34	20:59	20:00		18:56	9	18:27 (Min-R 02)	16:59	16:31
8	08:21	07:50	06:58			06:53	05:57	05:24	05:32	06:09	06:53		07:36			07:25	08:08
	16:48	17:35	18:21	16	17:54 (Min-R 02)	20:08	20:53	21:29	21:33	20:58	19:58		18:54			16:57	16:30
9	08:21	07:48	06:56			06:51	05:55	05:24	05:33	06:10	06:54		07:38			07:27	08:09
	16:49	17:37	18:22	19	17:55 (Min-R 02)	20:10	20:54	21:30	21:33	20:56	19:56		18:52			16:56	16:30
10	08:20	07:47	06:54			06:49	05:54	05:24	05:33	06:11	06:56		07:39			07:28	08:10
	16:50	17:38	18:24	20	17:55 (Min-R 02)	20:11	20:56	21:31	21:32	20:54	19:54		18:50			16:55	16:30
11	08:20	07:45	06:52			06:47	05:52	05:23	05:34	06:13	06:57		07:41			07:30	08:11
	16:51	17:40	18:25	22	17:56 (Min-R 02)	20:13	20:57	21:31	21:31	20:52	19:51		18:48			16:53	16:30
12	08:19	07:43	06:50			06:45	05:51	05:23	05:35	06:14	06:58		07:42			07:31	08:12
	16:53	17:42	18:27	23	17:56 (Min-R 02)	20:14	20:58	21:32	21:31	20:51	19:49		18:46			16:52	16:30
13	08:19	07:42	06:47			06:43	05:49	05:23	05:36	06:16	07:00		07:44			07:33	08:13
	16:54	17:43	18:29	23	17:56 (Min-R 02)	20:16	21:00	21:33	21:30	20:49	19:47		18:44			16:50	16:30
14	08:18	07:40	06:45			06:41	05:48	05:23	05:37	06:17	07:01		07:45			07:35	08:14
	16:55	17:45	18:30	23	17:56 (Min-R 02)	20:17	21:01	21:33	21:29	20:47	19:45		18:42			16:49	16:30
15	08:18	07:38	06:43			06:39	05:47	05:23	05:38	06:18	07:03		07:47		18:51 (Min-R 01)	18:40	16:30
	16:57	17:47	18:32	23	17:56 (Min-R 02)	20:19	21:03	21:34	21:28	20:45	19:43	7	18:58 (Min-R 01)		18:40	16:30	16:15
16	08:17	07:36	06:41			06:37	05:45	05:22	05:39	06:20	07:04		07:49		18:49 (Min-R 01)	18:38	16:16
	16:58	17:48	18:33	21	17:55 (Min-R 02)	20:20	21:04	21:34	21:28	20:44	19:41	12	19:01 (Min-R 01)		18:38	16:47	16:30
17	08:16	07:35	06:39			06:35	05:44	05:22	05:40	06:21	07:06		07:50		18:46 (Min-R 01)	18:36	16:16
	17:00	17:50	18:35	24	18:10 (Min-R 01)	20:22	21:05	21:35	21:27	20:42	19:39	16	19:02 (Min-R 01)		18:36	16:45	16:31
18	08:15	07:33	06:37			06:33	05:43	05:22	05:42	06:23	07:07		07:52		18:46 (Min-R 01)	18:34	16:17
	17:01	17:52	18:36	28	18:12 (Min-R 01)	20:23	21:07	21:35	21:26	20:40	19:36	17	19:03 (Min-R 01)		18:34	16:44	16:31
19	08:14	07:31	06:35			06:31	05:41	05:23	05:43	06:24	07:09		07:53		18:44 (Min-R 01)	18:32	16:18
	17:03	17:53	18:38	28	18:14 (Min-R 01)	20:25	21:08	21:35	21:25	20:38	19:34	18	19:02 (Min-R 01)		18:32	16:43	16:31
20	08:14	07:29	06:33			06:29	05:40	05:23	05:44	06:26	07:10		07:55		18:44 (Min-R 01)	18:30	16:19
	17:04	17:55	18:39	24	18:15 (Min-R 01)	20:26	21:09	21:36	21:24	20:36	19:32	19	19:03 (Min-R 01)		18:30	16:42	16:31
21	08:13	07:27	06:31			06:27	05:39	05:23	05:45	06:27	07:11		07:56		18:43 (Min-R 01)	18:28	16:19
	17:06	17:57	18:41	18	18:16 (Min-R 01)	20:28	21:10	21:36	21:23	20:34	19:30	19	19:02 (Min-R 01)		18:28	16:41	16:32
22	08:12	07:25	06:29			06:25	05:38	05:23	05:46	06:28	07:13		07:58		18:43 (Min-R 01)	18:26	16:20
	17:07	17:58	18:42	19	18:17 (Min-R 01)	20:29	21:12	21:36	21:21	20:32	19:28	18	19:01 (Min-R 01)		18:26	16:40	16:32
23	08:11	07:24	06:26			06:23	05:37	05:23	05:47	06:30	07:14		07:59		18:25 (Min-R 02)	18:20	16:20
	17:09	18:00	18:44	19	18:17 (Min-R 01)	20:31	21:13	21:36	21:20	20:30	19:26	21	19:00 (Min-R 01)		18:24	16:39	16:33
24	08:10	07:22	06:24			06:21	05:36	05:23	05:49	06:31	07:16		07:50		18:20 (Min-R 02)	18:21	16:21
	17:10	18:01	18:45	18	18:16 (Min-R 01)	20:32	21:14	21:36	21:19	20:28	19:24	27	18:58 (Min-R 01)		18:22	16:38	16:33
25	08:09	07:20	06:22			06:19	05:35	05:24	05:50	06:33	07:17		07:51		18:18 (Min-R 02)	18:20	16:21
	17:12	18:03	18:47	17	18:14 (Min-R 01)	20:34	21:15	21:37	21:18	20:26	19:21	28	18:56 (Min-R 01)		17:21	16:37	16:34
26	08:07	07:18	06:20			06:17	05:34	05:24	05:51	06:34	07:19		07:53		18:16 (Min-R 02)	18:21	16:22
	17:14	18:05	18:48	15	18:13 (Min-R 01)	20:35	21:17	21:37	21:17	20:24	19:19	25	18:53 (Min-R 01)		17:19	16:37	16:35
27	08:06	07:16	06:18			06:16	05:33	05:25	05:52	06:36	07:20		07:54		18:15 (Min-R 02)	18:22	16:22
	17:15	18:06	18:50	13	18:12 (Min-R 01)	20:37	21:18	21:37	21:15	20:22	19:17	21	18:36 (Min-R 02)		17:17	16:36	16:35
28	08:05	07:14	06:16			06:14	05:32	05:25	05:54	06:37	07:22		07:56		18:14 (Min-R 02)	18:27	16:22
	17:17	18:08	18:51	9	18:10 (Min-R 01)	20:38	21:19	21:37	21:14	20:20	19:15	22	18:36 (Min-R 02)		17:15	16:35	16:36
29	08:04		07:14			06:12	05:31	05:26	05:55	06:38	07:23		07:57		18:14 (Min-R 02)	18:29	16:22
	17:18		19:53			20:40	21:20	21:36	21:13	20:18	19:13	23	18:37 (Min-R 02)		17:14	16:34	16:37
30	08:03		07:12			06:10	05:30	05:26	05:56	06:40	07:25		07:58		18:13 (Min-R 02)	18:22	16:22
	17:20		19:54			20:41	21:21	21:36	21:11	20:16	19:11	23	18:36 (Min-R 02)		17:12	16:34	16:38
31	08:01		07:09				05:29		05:58	06:41			07:12				18:22
	17:22		19:56				21:22		21:10	20:14			17:10				16:39
Sonnenscheinstunden		271	284	368		411	474	484	489	446	379		336		276	257	
astr.max.mögl.Beschattung				439								316		129			
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,33								0,44		0,29			
Reduktion Betriebsdauer				0,93								0,93		0,93			
Reduktion Windrichtung				0,67								0,66		0,69			
Gesamte Reduktion				0,21								0,27		0,18			
Met.wahrsch.Beschattung				91								86		23			

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 14 - Kandel, Hof West
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,63	3,19	3,94	5,70	7,21	6,73	7,68	7,29	5,59	3,10	2,12	1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:22 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	19:09 (Min-R 02) 19:30 (Min-R 02)	06:08 20:43
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	19:08 (Min-R 02) 19:31 (Min-R 02)	06:07 20:44
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	19:07 (Min-R 02) 19:30 (Min-R 02)	06:05 20:46
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	19:06 (Min-R 02) 19:37 (Min-R 01)	06:03 20:47
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	19:06 (Min-R 02) 19:39 (Min-R 01)	06:02 20:48
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	19:06 (Min-R 02) 19:40 (Min-R 01)	06:00 20:50
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	19:06 (Min-R 02) 19:42 (Min-R 01)	05:58 20:51
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	19:06 (Min-R 02) 19:43 (Min-R 01)	05:57 20:53
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	19:07 (Min-R 02) 19:44 (Min-R 01)	05:55 20:54
10	08:20 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	19:08 (Min-R 02) 19:44 (Min-R 01)	05:54 20:56
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	19:09 (Min-R 02) 19:44 (Min-R 01)	05:52 20:57
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	19:12 (Min-R 02) 19:43 (Min-R 01)	05:51 20:58
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:47 18:29	06:43 20:16	19:25 (Min-R 01) 19:42 (Min-R 01)	05:49 21:00
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	19:26 (Min-R 01) 19:41 (Min-R 01)	05:48 21:01
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	19:27 (Min-R 01) 19:40 (Min-R 01)	05:47 21:03
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	19:28 (Min-R 01) 19:37 (Min-R 01)	05:45 21:04
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22		05:44 21:05
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23		05:43 21:07
19	08:14 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25		05:41 21:08
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26		05:40 21:09
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28		05:39 21:10
22	08:12 17:07	07:25 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29		05:38 21:12
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31		05:37 21:13
24	08:10 17:10	07:22 18:02	06:24 18:45	06:21 20:32		05:36 21:14
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34		05:35 21:15
26	08:07 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	06:17 20:35		05:34 21:17
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37		05:33 21:18
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:51	06:14 20:38	18:19 (Min-R 02) 18:22 (Min-R 02)	05:32 21:19
29	08:04 17:18		07:14 19:53	06:12 20:40	19:14 (Min-R 02) 19:27 (Min-R 02)	05:31 21:20
30	08:03 17:20		07:12 19:54	06:10 20:41	19:12 (Min-R 02) 19:28 (Min-R 02)	05:30 21:21
31	08:01 17:22		07:09 19:56	06:09 20:42	19:11 (Min-R 02) 19:30 (Min-R 02)	05:29 21:22
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484
astr.max.mögl.Beschattung			51		422	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,33		0,42	
Reduktion Betriebsdauer			0,93		0,93	
Reduktion Windrichtung			0,61		0,59	
Gesamte Reduktion			0,19		0,23	
Met.wahrsch.Beschattung			10		97	

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) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 14 - Kandel, Hof West
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:27 21:36	05:59 21:08	06:43 20:12	19:08 (Min-R 02) 19:43 (Min-R 01)	07:26 19:09	07:14 17:08
2	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	19:07 (Min-R 02) 19:43 (Min-R 01)	07:27 19:07	17:08 17:07
3	05:28 21:35	06:02 21:05	06:46 20:08	19:05 (Min-R 02) 19:42 (Min-R 01)	07:29 19:04	17:17 17:05
4	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	19:03 (Min-R 02) 19:40 (Min-R 01)	07:30 19:02	17:19 17:04
5	05:29 21:35	06:04 21:02	06:48 20:04	19:03 (Min-R 02) 19:39 (Min-R 01)	07:32 19:00	17:20 17:02
6	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	19:02 (Min-R 02) 19:37 (Min-R 01)	07:33 18:58	17:22 17:00
7	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	19:01 (Min-R 02) 19:34 (Min-R 01)	07:35 18:56	17:23 16:59
8	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	19:01 (Min-R 02) 19:33 (Min-R 01)	07:36 18:54	17:25 16:57
9	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	19:01 (Min-R 02) 19:24 (Min-R 02)	07:38 18:52	17:27 16:56
10	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	19:02 (Min-R 02) 19:24 (Min-R 02)	07:39 18:50	17:28 16:55
11	05:34 21:31	06:13 20:52	06:57 19:51	19:01 (Min-R 02) 19:23 (Min-R 02)	07:41 18:48	17:30 16:53
12	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	19:02 (Min-R 02) 19:21 (Min-R 02)	07:42 18:46	17:31 16:52
13	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	19:03 (Min-R 02) 19:20 (Min-R 02)	07:44 18:44	17:33 16:50
14	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	19:04 (Min-R 02) 19:17 (Min-R 02)	07:45 18:42	17:35 16:49
15	05:38 21:28	06:18 20:45	07:03 19:43	19:07 (Min-R 02) 19:13 (Min-R 02)	07:47 18:40	17:36 16:48
16	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41		07:49 18:38	17:38 16:47
17	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39		07:50 18:36	17:39 16:45
18	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36		07:52 18:34	17:41 16:44
19	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34		07:53 18:32	17:42 16:43
20	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32		07:55 18:30	17:44 16:42
21	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30		07:56 18:28	17:45 16:41
22	05:46 21:21	06:28 20:32	07:13 19:28		07:58 18:26	17:47 16:40
23	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26		07:59 18:24	17:48 16:39
24	05:49 21:19	06:31 20:28	07:16 19:24		08:01 18:22	17:50 16:38
25	05:50 21:18	06:33 20:26	07:17 19:21		07:03 17:21	17:51 16:37
26	05:51 21:17	06:34 20:24	07:19 19:19		07:04 17:19	17:53 16:37
27	05:52 21:15	06:36 20:22	19:30 (Min-R 01) 19:39 (Min-R 01)	07:20 19:17	07:06 17:17	17:54 16:36
28	05:54 21:14	06:37 20:20	19:28 (Min-R 01) 19:42 (Min-R 01)	07:22 19:15	07:07 17:15	17:56 16:35
29	05:55 21:13	06:38 20:18	19:27 (Min-R 01) 19:42 (Min-R 01)	07:23 19:13	07:09 17:14	17:57 16:34
30	05:56 21:11	06:40 20:16	19:25 (Min-R 01) 19:42 (Min-R 01)	07:25 19:11	07:11 17:12	17:58 16:34
31	05:58 21:10	06:41 20:14	19:11 (Min-R 02) 19:43 (Min-R 01)	07:27 19:10	07:12 17:10	17:59 16:33
Sonnenscheinstunden	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung		83	398			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,51	0,44			
Reduktion Betriebsdauer		0,93	0,93			
Reduktion Windrichtung		0,58	0,60			
Gesamte Reduktion		0,27	0,25			
Met.wahrsch.Beschattung		22	98			

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 15 - Kandel, Feldweg zu Minfeld R
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:22	08:00	07:12	16:48 (Min-R 02)	07:07	18:38 (Min-R 01)
	16:40	17:23	18:10	27 17:15 (Min-R 02)	19:58	35 19:13 (Min-R 01)
2	08:22	07:59	07:10	16:45 (Min-R 02)	07:05	18:38 (Min-R 01)
	16:41	17:25	18:11	32 17:17 (Min-R 02)	19:59	35 19:13 (Min-R 01)
3	08:22	07:57	07:08	16:43 (Min-R 02)	07:03	18:37 (Min-R 01)
	16:42	17:27	18:13	36 17:19 (Min-R 02)	20:01	35 19:12 (Min-R 01)
4	08:22	07:56	07:06	16:42 (Min-R 02)	07:01	18:37 (Min-R 01)
	16:43	17:28	18:14	38 17:20 (Min-R 02)	20:02	34 19:11 (Min-R 01)
5	08:22	07:54	07:04	16:40 (Min-R 02)	06:59	18:37 (Min-R 01)
	16:44	17:30	18:16	41 17:21 (Min-R 02)	20:04	34 19:11 (Min-R 01)
6	08:22	07:53	07:02	16:39 (Min-R 02)	06:57	18:38 (Min-R 01)
	16:45	17:32	18:18	43 17:22 (Min-R 02)	20:05	32 19:10 (Min-R 01)
7	08:22	07:51	07:00	16:38 (Min-R 02)	06:55	18:38 (Min-R 01)
	16:46	17:33	18:19	45 17:23 (Min-R 02)	20:07	31 19:09 (Min-R 01)
8	08:21	07:50	06:58	16:37 (Min-R 02)	06:53	18:39 (Min-R 01)
	16:48	17:35	18:21	47 17:24 (Min-R 02)	20:08	29 19:08 (Min-R 01)
9	08:21	07:48	06:56	16:35 (Min-R 02)	06:51	18:40 (Min-R 01)
	16:49	17:37	18:22	49 17:24 (Min-R 02)	20:10	26 19:06 (Min-R 01)
10	08:20	07:47	06:54	16:34 (Min-R 02)	06:49	18:41 (Min-R 01)
	16:50	17:38	18:24	50 17:24 (Min-R 02)	20:11	24 19:05 (Min-R 01)
11	08:20	07:45	06:52	16:34 (Min-R 02)	06:47	18:43 (Min-R 01)
	16:51	17:40	18:25	50 17:24 (Min-R 02)	20:13	20 19:03 (Min-R 01)
12	08:19	07:43	06:50	16:33 (Min-R 02)	06:45	18:45 (Min-R 01)
	16:53	17:42	18:27	52 17:25 (Min-R 02)	20:14	15 19:00 (Min-R 01)
13	08:19	07:42	06:48	16:33 (Min-R 02)	06:43	18:50 (Min-R 01)
	16:54	17:43	18:29	52 17:25 (Min-R 02)	20:16	5 18:55 (Min-R 01)
14	08:18	07:40	06:45	16:33 (Min-R 02)	06:41	
	16:56	17:45	18:30	52 17:25 (Min-R 02)	20:17	
15	08:18	07:38	06:43	16:33 (Min-R 02)	06:39	
	16:57	17:47	18:32	52 17:25 (Min-R 02)	20:19	
16	08:17	07:36	06:41	16:33 (Min-R 02)	06:37	
	16:58	17:48	18:33	52 17:25 (Min-R 02)	20:20	
17	08:16	07:35	06:39	16:33 (Min-R 02)	06:35	
	17:00	17:50	18:35	51 17:24 (Min-R 02)	20:22	
18	08:15	07:33	06:37	16:32 (Min-R 02)	06:33	
	17:01	17:52	18:36	51 17:23 (Min-R 02)	20:23	
19	08:15	07:31	06:35	16:32 (Min-R 02)	06:31	
	17:03	17:53	18:38	50 17:22 (Min-R 02)	20:25	
20	08:14	07:29	06:33	16:32 (Min-R 02)	06:29	
	17:04	17:55	18:39	50 17:22 (Min-R 02)	20:26	
21	08:13	07:27	06:31	16:33 (Min-R 02)	06:27	
	17:06	17:57	18:41	48 17:21 (Min-R 02)	20:28	
22	08:12	07:26	06:29	16:34 (Min-R 02)	06:25	
	17:07	17:58	18:42	59 18:05 (Min-R 01)	20:29	
23	08:11	07:24	06:26	16:34 (Min-R 02)	06:23	
	17:09	18:00	18:44	64 18:08 (Min-R 01)	20:31	
24	08:10	07:22	06:24	16:35 (Min-R 02)	06:21	
	17:10	18:02	18:45	67 18:10 (Min-R 01)	20:32	
25	08:09	07:20	06:22	16:35 (Min-R 02)	06:19	
	17:12	18:03	18:47	67 18:10 (Min-R 01)	20:34	
26	08:07	07:18	06:20	16:37 (Min-R 02)	06:17	
	17:14	18:05	18:48	67 18:11 (Min-R 01)	20:35	
27	08:06	07:16	16:55 (Min-R 02)	06:18	16:38 (Min-R 02)	06:16
	17:15	18:06	13 17:08 (Min-R 02)	18:50	18:12 (Min-R 01)	20:37
28	08:05	07:14	16:51 (Min-R 02)	06:16	16:40 (Min-R 02)	06:14
	17:17	18:08	21 17:12 (Min-R 02)	18:52	18:13 (Min-R 01)	20:38
29	08:04			07:14	17:42 (Min-R 02)	06:12
	17:19			19:53	61 19:13 (Min-R 01)	20:40
30	08:03			07:12	17:45 (Min-R 02)	06:10
	17:20			19:55	55 19:13 (Min-R 01)	20:41
31	08:01			07:10	17:49 (Min-R 02)	
	17:22			19:56	48 19:13 (Min-R 01)	
Sonneneinstrahlung	271	284	368	411	474	484
astr.max.mögl.Beschattung			1586	355		
Red.Sonneneinstrahlung		0,32	0,33	0,42		
Reduktion Betriebsdauer		0,93	0,93	0,93		
Reduktion Windrichtung		0,73	0,72	0,64		
Gesamte Reduktion		0,21	0,22	0,25		
Met.wahrsch.Beschattung		7	351	88		

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) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 15 - Kandel, Feldweg zu Minfeld R
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:12	18:42 (Min-R 01) 19:02 (Min-R 01)	07:26 19:09	17:13 (Min-R 02) 18:04 (Min-R 02)
2	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 20:10	18:40 (Min-R 01) 19:04 (Min-R 01)	07:27 19:07	17:13 (Min-R 02) 18:03 (Min-R 02)
3	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	18:38 (Min-R 01) 19:04 (Min-R 01)	07:29 19:04	17:13 (Min-R 02) 18:03 (Min-R 02)
4	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	18:36 (Min-R 01) 19:05 (Min-R 01)	07:30 19:02	17:13 (Min-R 02) 18:02 (Min-R 02)
5	05:29 21:35	06:04 21:02	06:49 20:04	18:35 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:32 19:00	17:13 (Min-R 02) 18:01 (Min-R 02)
6	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	18:34 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:33 18:58	17:13 (Min-R 02) 18:00 (Min-R 02)
7	05:31 21:34	06:07 20:59	06:51 20:00	18:32 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:35 18:56	17:14 (Min-R 02) 17:59 (Min-R 02)
8	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	18:32 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:36 18:54	17:15 (Min-R 02) 17:57 (Min-R 02)
9	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	18:31 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:38 18:52	17:16 (Min-R 02) 17:56 (Min-R 02)
10	05:33 21:32	06:11 20:54	06:56 19:54	18:31 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:39 18:50	17:17 (Min-R 02) 17:54 (Min-R 02)
11	05:34 21:32	06:13 20:53	06:57 19:51	18:30 (Min-R 01) 19:06 (Min-R 01)	07:41 18:48	17:18 (Min-R 02) 17:52 (Min-R 02)
12	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	17:41 (Min-R 02) 19:05 (Min-R 01)	07:42 18:46	17:20 (Min-R 02) 17:49 (Min-R 02)
13	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	17:37 (Min-R 02) 19:05 (Min-R 01)	07:44 18:44	17:22 (Min-R 02) 17:47 (Min-R 02)
14	05:37 21:29	06:17 20:47	07:01 19:45	17:33 (Min-R 02) 19:04 (Min-R 01)	07:46 18:42	17:26 (Min-R 02) 17:44 (Min-R 02)
15	05:38 21:28	06:18 20:45	07:03 19:43	17:31 (Min-R 02) 19:03 (Min-R 01)	07:47 18:40	17:31 (Min-R 02) 17:37 (Min-R 02)
16	05:39 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	17:28 (Min-R 02) 19:02 (Min-R 01)	07:49 18:38	17:38 (Min-R 02) 17:47 (Min-R 02)
17	05:40 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	17:25 (Min-R 02) 19:00 (Min-R 01)	07:50 18:36	17:39 (Min-R 02) 17:46 (Min-R 02)
18	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:36	17:24 (Min-R 02) 18:59 (Min-R 01)	07:52 18:34	17:41 (Min-R 02) 17:44 (Min-R 02)
19	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	17:22 (Min-R 02) 18:57 (Min-R 01)	07:53 18:32	17:42 (Min-R 02) 17:43 (Min-R 02)
20	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	17:21 (Min-R 02) 18:55 (Min-R 01)	07:55 18:30	17:44 (Min-R 02) 17:42 (Min-R 02)
21	05:45 21:23	06:27 20:34	07:11 19:30	17:19 (Min-R 02) 18:52 (Min-R 01)	07:56 18:28	17:45 (Min-R 02) 17:41 (Min-R 02)
22	05:46 21:21	06:28 20:32	07:13 19:28	17:18 (Min-R 02) 18:46 (Min-R 01)	07:58 18:26	17:47 (Min-R 02) 17:40 (Min-R 02)
23	05:47 21:20	06:30 20:30	07:14 19:26	17:17 (Min-R 02) 18:06 (Min-R 02)	07:59 18:24	17:48 (Min-R 02) 17:39 (Min-R 02)
24	05:49 21:19	06:31 20:28	07:16 19:24	17:16 (Min-R 02) 18:06 (Min-R 02)	08:01 18:23	17:50 (Min-R 02) 17:38 (Min-R 02)
25	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:21	17:16 (Min-R 02) 18:06 (Min-R 02)	07:03 17:21	17:51 (Min-R 02) 17:37 (Min-R 02)
26	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	17:14 (Min-R 02) 18:06 (Min-R 02)	07:04 17:19	17:53 (Min-R 02) 17:37 (Min-R 02)
27	05:52 21:15	06:36 20:23	07:20 19:17	17:14 (Min-R 02) 18:06 (Min-R 02)	07:06 17:17	17:54 (Min-R 02) 17:36 (Min-R 02)
28	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	17:13 (Min-R 02) 18:05 (Min-R 02)	07:07 17:15	17:56 (Min-R 02) 17:35 (Min-R 02)
29	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	17:13 (Min-R 02) 18:05 (Min-R 02)	07:09 17:14	17:57 (Min-R 02) 17:34 (Min-R 02)
30	05:56 21:11	06:40 20:16	18:49 (Min-R 01) 18:55 (Min-R 01)	07:25 17:13 (Min-R 02)	07:11 17:12	17:58 (Min-R 02) 17:34 (Min-R 02)
31	05:58 21:10	06:41 20:14	18:45 (Min-R 01) 19:00 (Min-R 01)	07:25 17:10	07:12 17:10	17:58 (Min-R 02) 17:39 (Min-R 02)
Sonnenscheinstunden	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung		21	1418	571		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,51	0,44	0,29		
Reduktion Betriebsdauer		0,93	0,93	0,93		
Reduktion Windrichtung		0,64	0,69	0,73		
Gesamte Reduktion		0,30	0,28	0,19		
Met.wahrsch.Beschattung		6	404	111		

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	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 16 - Kandel, Stresemannstraße 14
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember	
1	08:22	08:00	07:12	07:07		06:08	05:28	05:27	05:59		06:43	19:20 (Min-R 02)	07:26	07:14	08:00	
	16:40	17:23	18:10	19:58		20:43	21:23	21:36	21:08		20:12	21	19:41 (Min-R 02)	19:09	17:08	16:33
2	08:22	07:59	07:10	07:05		06:07	05:28	05:27	06:00		06:44	19:19 (Min-R 02)	07:27	07:15	08:01	
	16:41	17:25	18:11	19:59		20:44	21:24	21:36	21:07		20:10	21	19:40 (Min-R 02)	19:06	17:07	16:33
3	08:22	07:57	07:08	07:03		06:05	05:27	05:28	06:02		06:46	19:20 (Min-R 02)	07:29	07:17	08:02	
	16:42	17:27	18:13	20:01		20:45	21:25	21:35	21:05		20:08	20	19:40 (Min-R 02)	19:04	17:05	16:32
4	08:22	07:56	07:06	07:01		06:03	05:26	05:29	06:03		06:47	19:20 (Min-R 02)	07:30	07:19	08:03	
	16:43	17:28	18:14	20:02		20:47	21:26	21:35	21:04		20:06	18	19:38 (Min-R 02)	19:02	17:04	16:32
5	08:22	07:54	07:04	06:59		19:28 (Min-R 02)	06:02	05:26	05:29	06:04	06:48	19:21 (Min-R 02)	07:32	07:20	08:05	
	16:44	17:30	18:16	20:04	9	19:37 (Min-R 02)	20:48	21:27	21:35	21:02	20:04	17	19:38 (Min-R 02)	19:00	17:02	16:31
6	08:22	07:53	07:02	06:57		19:26 (Min-R 02)	06:00	05:25	06:06	06:06	06:50	19:22 (Min-R 02)	07:33	07:22	08:06	
	16:45	17:32	18:18	20:05	13	19:39 (Min-R 02)	20:50	21:28	21:34	21:01	20:02	13	19:35 (Min-R 02)	18:58	17:00	16:31
7	08:21	07:51	07:00	06:55		19:24 (Min-R 02)	05:58	05:25	05:31	06:07	06:51	19:23 (Min-R 02)	07:35	07:23	08:07	
	16:46	17:33	18:19	20:07	16	19:40 (Min-R 02)	20:51	21:29	21:34	20:59	20:00	9	19:32 (Min-R 02)	18:56	16:59	16:31
8	08:21	07:50	06:58	06:53		19:23 (Min-R 02)	05:57	05:24	05:32	06:09	06:53		07:36	07:25	08:08	
	16:48	17:35	18:21	20:08	18	19:41 (Min-R 02)	20:53	21:29	21:33	20:58	19:58		18:54	16:57	16:30	
9	08:21	07:48	06:56	06:51		19:22 (Min-R 02)	05:55	05:24	05:33	06:10	06:54		07:38	07:27	08:09	
	16:49	17:37	18:22	20:10	20	19:42 (Min-R 02)	20:54	21:30	21:33	20:56	19:56		18:52	16:56	16:30	
10	08:20	07:46	06:54	06:49		19:21 (Min-R 02)	05:54	05:24	05:33	06:11	06:56		07:39	07:28	08:10	
	16:50	17:38	18:24	20:11	21	19:42 (Min-R 02)	20:56	21:31	21:32	20:54	19:53		18:50	16:55	16:30	
11	08:20	07:45	06:52	06:47		19:21 (Min-R 02)	05:52	05:23	05:34	06:13	06:57		07:41	07:30	08:11	
	16:51	17:40	18:25	20:13	21	19:42 (Min-R 02)	20:57	21:31	21:31	20:52	19:51		18:48	16:53	16:30	
12	08:19	07:43	06:50	06:45		19:20 (Min-R 02)	05:51	05:23	05:35	06:14	06:58		07:42	07:31	08:12	
	16:53	17:42	18:27	20:14	21	19:41 (Min-R 02)	20:58	21:32	21:31	20:51	19:49		18:46	16:52	16:30	
13	08:19	07:42	06:47	06:43		19:20 (Min-R 02)	05:49	05:23	05:36	06:16	07:00		07:44	07:33	08:13	
	16:54	17:43	18:29	20:16	21	19:41 (Min-R 02)	21:00	21:33	21:30	20:49	19:47		18:44	16:50	16:30	
14	08:18	07:40	06:45	06:41		19:21 (Min-R 02)	05:48	05:23	05:37	06:17	07:01		07:45	07:35	08:14	
	16:56	17:45	18:30	20:17	19	19:40 (Min-R 02)	21:01	21:33	21:29	20:47	19:45		18:42	16:49	16:30	
15	08:18	07:38	06:43	06:38		19:21 (Min-R 02)	05:47	05:23	05:38	06:18	07:03		07:47	07:36	08:15	
	16:57	17:47	18:32	20:19	18	19:39 (Min-R 02)	21:03	21:34	21:28	20:45	19:43		18:40	16:48	16:30	
16	08:17	07:36	06:41	06:37		19:22 (Min-R 02)	05:45	05:23	05:39	06:20	07:04		07:49	07:38	08:16	
	16:58	17:48	18:33	20:20	15	19:37 (Min-R 02)	21:04	21:34	21:27	20:44	19:41		18:38	16:47	16:30	
17	08:16	07:35	06:39	06:35		19:23 (Min-R 02)	05:44	05:22	05:40	06:21	07:06		07:50	07:39	08:16	
	17:00	17:50	18:35	20:22	12	19:35 (Min-R 02)	21:05	21:35	21:27	20:42	19:39		18:36	16:45	16:31	
18	08:15	07:33	06:37	06:33		19:26 (Min-R 02)	05:43	05:22	05:42	06:23	07:07		07:52	07:41	08:17	
	17:01	17:52	18:36	20:23	6	19:32 (Min-R 02)	21:07	21:35	21:26	20:40	19:36		18:34	16:44	16:31	
19	08:14	07:31	06:35	06:31		05:41	05:23	05:43	06:24	07:09	07:53		07:53	07:42	08:18	
	17:03	17:53	18:38	20:25		05:08	05:23	05:46	06:25	07:09	18:32		18:32	16:43	16:31	
20	08:14	07:29	06:33	06:29		05:40	05:23	05:44	06:26	07:10	07:55		07:55	07:44	08:18	
	17:04	17:55	18:39	20:26		21:09	21:36	21:24	20:36		19:32		18:30	16:42	16:31	
21	08:13	07:27	06:31	06:27		05:39	05:23	05:45	06:27		07:11		07:56	07:45	08:19	
	17:06	17:57	18:41	20:28		21:10	21:36	21:23	20:34		19:30		18:28	16:41	16:32	
22	08:12	07:25	06:29	06:25		05:38	05:23	05:46	06:28		07:13		07:58	07:47	08:20	
	17:07	17:58	18:42	20:29		21:12	21:36	21:21	20:32		19:28		18:26	16:40	16:32	
23	08:11	07:24	06:26	06:23		05:37	05:23	05:47	06:30		07:14		07:59	07:48	08:20	
	17:09	18:00	18:44	20:31		21:13	21:36	21:20	20:30		19:26		18:24	16:39	16:33	
24	08:10	07:22	06:24	06:21		05:36	05:23	05:49	06:31		07:16		08:01	07:50	08:21	
	17:10	18:01	18:45	20:32		21:14	21:36	21:19	20:28		19:24		18:22	16:38	16:33	
25	08:09	07:20	06:22	06:19		05:35	05:24	05:50	06:33			19:29 (Min-R 02)	07:17	07:03	07:51	08:21
	17:12	18:03	18:47	20:34		21:15	21:37	21:18	20:26	8	19:37 (Min-R 02)	19:21	17:21	16:37	16:34	
26	08:07	07:18	06:20	06:17		05:34	05:24	05:51	06:34		05:51	19:26 (Min-R 02)	07:19	07:07	07:53	08:21
	17:14	18:05	18:48	20:35		21:17	21:37	21:17	20:24	13	19:39 (Min-R 02)	19:19	17:19	16:37	16:35	
27	08:06	07:16	06:18	06:16		05:33	05:25	05:52	06:36		07:10	19:24 (Min-R 02)	07:20	07:06	07:54	08:22
	17:15	18:06	18:50	20:37		21:18	21:37	21:15	20:22	15	19:39 (Min-R 02)	19:17	17:17	16:36	16:35	
28	08:05	07:14	06:16	06:14		05:32	05:25	05:54	06:37		07:12	19:23 (Min-R 02)	07:22	07:07	07:56	08:22
	17:17	18:08	18:51	20:38		21:19	21:36	21:14	20:20	18	19:41 (Min-R 02)	19:15	17:15	16:35	16:36	
29	08:04		07:14	06:12		05:31	05:26	05:55	06:38		07:13	19:22 (Min-R 02)	07:23	07:09	07:57	08:22
	17:18		19:53	20:40		21:20	21:36	21:13	20:18	19	19:41 (Min-R 02)	19:13	17:14	16:34	16:37	
30	08:03		07:12	06:10		05:30	05:26	05:56	06:40		07:14	19:20 (Min-R 02)	07:24	07:11	07:58	08:22
	17:20		19:54	20:41		21:21	21:36	21:11	20:16	21	19:41 (Min-R 02)	19:11	17:12	16:34	16:38	
31	08:01		07:09			05:29		05:58	06:41		07:15	19:20 (Min-R 02)	07:24	07:12	07:58	08:22
	17:22		19:56			21:22		21:50	20:14	21	19:41 (Min-R 02)		17:10	16:34	16:39	
Sonnenscheinstunden		271	284	368	411		474	484	489	446		379		336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung					230					115		119				
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,42					0,51		0,44				
Reduktion Betriebsdauer					0,93					0,93		0,93				
Reduktion Windrichtung					0,57					0,57		0,57				
Gesamte Reduktion					0,22					0,27		0,24				
Met.wahrsch.Beschattung					51					31		28				

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 17 - Winden, Am Bahnhof 18
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:23 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:08 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:13	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:23 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:27 21:36	06:01 21:07	06:44 20:11	07:28 19:07	07:16 17:07	08:01 16:33
3	08:23 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:04 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:03	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:55 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:29 21:35	06:05 21:03	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:35	06:06 21:01	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:52 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:52	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:52 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:30	05:32 21:34	06:09 20:58	06:53 19:58	07:37 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:23	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:21 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:11 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:52 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:12 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:35 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:13 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:36 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:19 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:02	05:23 21:34	05:37 21:30	06:17 20:47	07:02 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:44 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:38 21:29	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:59	07:37 17:49	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:35	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:06	05:23 21:35	05:41 21:27	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:40 16:46	08:17 16:31
18	08:16 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:45	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:54	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:35	07:53 18:32	07:43 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:40	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:28 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:35	07:12 19:30	07:57 18:28	07:46 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:43	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:33	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:37	05:48 21:21	06:30 20:31	07:15 19:26	08:00 18:25	07:49 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:25 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:31 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:16	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:52 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:18 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:22 16:35
27	08:07 17:15	07:16 18:07	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:16	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:08 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:37	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:37	05:56 21:12	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:59 16:34	08:22 16:38
31	08:02 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:42 20:15		07:12 17:10		08:23 16:39
Sonnenscheinstunden	271	283	368	411	474	484	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 18 - Freckenfeld, Am Bergel 12
 Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
 1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
 533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:23 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:08 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:13	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:23 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:28 21:36	06:01 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:16 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:04 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:30 21:35	06:05 21:03	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:32
6	08:22 16:46	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:51	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:52 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:37 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:56 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	08:21 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:53 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:36 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:37 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:38 21:29	06:17 20:47	07:02 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:39 21:29	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:59	07:37 17:49	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:31
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:22 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:02	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:45	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:54	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:40	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:46 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:08	07:26 17:58	06:29 18:43	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:36	05:48 21:20	06:30 20:31	07:14 19:26	08:00 18:25	07:49 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:32 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:39	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:16	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:18 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:07	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:16	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:08 17:16	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:37	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:57 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:42 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_biliSchattenrezeptor: IO 19 - Freckenfeld, Karlshöhchen 3
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,63	3,19	3,94	5,70	7,21	6,73	7,68	7,29	5,59	3,10	2,12	1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:23 16:40	08:00 17:24	07:12 18:10	07:08 19:58	06:09 20:43	05:29 21:23	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 20:13	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	08:23 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	05:28 21:36	06:01 21:07	06:44 20:10	07:28 19:07	07:16 17:07	08:01 16:33
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 20:08	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	08:22 16:43	07:56 17:29	07:06 18:15	07:01 20:02	06:04 20:47	05:27 21:26	05:29 21:35	06:03 21:04	06:47 20:06	07:31 19:03	07:19 17:04	08:04 16:32
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:49	05:26 21:27	05:30 21:35	06:05 21:03	06:49 20:04	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:32
6	08:22 16:46	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:26 21:28	05:30 21:34	06:06 21:01	06:50 20:02	07:34 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	08:22 16:47	07:51 17:34	07:00 18:19	06:55 20:07	05:59 20:52	05:25 21:29	05:31 21:34	06:07 20:59	06:52 20:00	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:25 21:29	05:32 21:33	06:09 20:58	06:53 19:58	07:37 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:23	06:51 20:10	05:56 20:54	05:24 21:30	05:33 21:33	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:31
10	08:21 16:50	07:47 17:39	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	05:34 21:32	06:12 20:54	06:56 19:54	07:40 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	05:53 20:57	05:24 21:32	05:35 21:32	06:13 20:53	06:57 19:52	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:59	05:23 21:32	05:36 21:31	06:14 20:51	06:59 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:12 16:30
13	08:19 16:54	07:42 17:44	06:48 18:29	06:43 20:16	05:50 21:00	05:23 21:33	05:37 21:30	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	05:23 21:33	05:38 21:29	06:17 20:47	07:02 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:44 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	05:23 21:34	05:39 21:29	06:19 20:46	07:03 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	08:17 16:59	07:37 17:49	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	05:23 21:34	05:40 21:28	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:31
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	05:23 21:35	05:41 21:27	06:22 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	08:15 17:02	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	05:23 21:35	05:42 21:26	06:23 20:40	07:07 19:37	07:52 18:34	07:41 16:45	08:17 16:31
19	08:15 17:03	07:31 17:54	06:35 18:38	06:31 20:25	05:42 21:08	05:23 21:36	05:43 21:25	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32	07:43 16:43	08:18 16:31
20	08:14 17:05	07:29 17:55	06:33 18:40	06:29 20:26	05:40 21:09	05:23 21:36	05:44 21:24	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	08:13 17:06	07:28 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:11	05:23 21:36	05:45 21:23	06:27 20:34	07:12 19:30	07:56 18:28	07:46 16:41	08:19 16:32
22	08:12 17:08	07:26 17:58	06:29 18:43	06:25 20:29	05:38 21:12	05:23 21:36	05:46 21:22	06:29 20:33	07:13 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:33
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	05:23 21:37	05:48 21:20	06:30 20:31	07:15 19:26	08:00 18:25	07:49 16:39	08:20 16:33
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	05:36 21:14	05:24 21:37	05:49 21:19	06:32 20:29	07:16 19:24	08:01 18:23	07:50 16:39	08:21 16:34
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:16	05:24 21:37	05:50 21:18	06:33 20:27	07:17 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:18 20:35	05:34 21:17	05:24 21:37	05:51 21:17	06:34 20:25	07:19 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	08:06 17:15	07:16 18:07	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	05:25 21:37	05:53 21:16	06:36 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	05:32 21:19	05:25 21:37	05:54 21:14	06:37 20:21	07:22 19:15	07:08 17:16	07:56 16:35	08:22 16:36
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	05:31 21:20	05:26 21:37	05:55 21:13	06:39 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	05:30 21:21	05:26 21:36	05:57 21:11	06:40 20:17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	08:01 17:22		07:10 19:56		05:29 21:22		05:58 21:10	06:42 20:15		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	488	446	379	336	276	258
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bil Schattenrezeptor: IO 20 - Kandel, Saarstraße 102
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:22 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	06:08 20:43	05:29 21:23	20:12 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:27 21:08	20:19 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	05:59 21:09	06:43 17:08	07:26 16:33
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	06:07 20:44	05:28 21:24	20:12 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	05:27 21:36	20:18 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	06:00 21:07	06:44 19:07	07:27 17:07
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	06:05 20:46	05:27 21:25	20:11 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	05:28 21:35	20:19 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	06:02 21:05	06:46 20:08	07:29 19:04
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	06:03 20:47	05:27 21:26	20:12 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:29 21:35	20:18 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	06:03 21:04	06:47 19:02	07:30 17:04
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	06:02 20:48	05:26 21:27	20:12 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	05:29 21:35	20:18 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	06:04 21:02	06:49 20:04	07:32 19:00
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	06:00 20:50	05:25 21:28	20:13 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:30 21:34	20:19 (Min-R 02) 20:45 (Min-R 02)	06:06 21:01	06:50 20:02	07:33 18:58
7	08:22 16:46	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	05:58 20:51	05:25 21:29	20:13 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:31 21:34	20:19 (Min-R 02) 20:45 (Min-R 02)	06:07 20:59	06:51 20:00	07:35 18:56
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	05:57 20:53	05:24 21:29	20:13 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:32 21:33	20:18 (Min-R 02) 20:45 (Min-R 02)	06:09 20:58	06:53 19:58	07:36 18:54
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	05:55 20:54	05:24 21:30	20:13 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:33 21:33	20:19 (Min-R 02) 20:45 (Min-R 02)	06:10 20:56	06:54 19:56	07:38 18:52
10	08:20 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	05:54 20:56	05:24 21:31	20:14 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:33 21:32	20:19 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:11 20:54	06:56 19:54	07:39 18:50
11	08:20 16:51	07:45 17:40	06:52 18:25	06:47 20:13	05:52 20:57	05:23 21:31	20:14 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:34 21:31	20:19 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:13 20:52	06:57 19:51	07:41 18:48
12	08:19 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	05:51 20:58	20:25 (Min-R 01) 20:28 (Min-R 01)	20:14 (Min-R 02) 20:39 (Min-R 02)	05:35 21:31	20:19 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:14 20:51	06:59 19:49	07:42 18:46
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:47 18:29	06:43 20:16	05:49 21:00	20:22 (Min-R 01) 20:20 (Min-R 01)	20:14 (Min-R 02) 20:15 (Min-R 02)	05:36 21:30	20:20 (Min-R 02) 20:20 (Min-R 02)	06:16 20:49	07:00 19:47	07:44 18:44
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:45 18:30	06:41 20:17	05:48 21:01	20:20 (Min-R 01) 20:33 (Min-R 01)	20:15 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:37 21:29	20:20 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:17 20:47	07:01 19:45	07:45 18:42
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	05:47 21:03	20:19 (Min-R 01) 20:34 (Min-R 01)	20:15 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:38 21:28	20:20 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:18 20:45	07:03 19:43	07:47 18:40
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	05:45 21:04	20:18 (Min-R 01) 20:34 (Min-R 01)	20:16 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:39 21:28	20:20 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:20 20:44	07:04 19:41	07:49 18:38
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	05:44 21:05	20:17 (Min-R 02) 20:35 (Min-R 01)	20:16 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:40 21:27	20:21 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 02)	06:21 20:42	07:06 19:39	07:50 18:36
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	05:43 21:07	20:16 (Min-R 02) 20:36 (Min-R 01)	20:16 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:42 21:26	20:21 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:23 20:40	07:07 19:36	07:52 18:34
19	08:14 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	05:41 21:08	20:15 (Min-R 02) 20:36 (Min-R 01)	20:16 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:43 21:25	20:21 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:24 20:38	07:09 19:34	07:53 18:32
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	05:40 21:09	20:14 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:16 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:44 21:24	20:22 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:26 20:36	07:10 19:32	07:55 18:30
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	05:39 21:10	20:13 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:15 (Min-R 02) 20:40 (Min-R 02)	05:45 21:23	20:22 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:27 20:34	07:11 19:30	07:56 18:28
22	08:12 17:07	07:25 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	05:38 21:12	20:13 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:15 (Min-R 02) 20:41 (Min-R 02)	05:46 21:21	20:22 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:28 20:32	07:13 19:28	07:58 18:26
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:26 18:44	06:23 20:31	05:37 21:13	20:12 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:17 (Min-R 02) 20:41 (Min-R 02)	05:47 21:20	20:24 (Min-R 02) 20:48 (Min-R 01)	06:30 20:30	07:14 19:26	07:59 18:24
24	08:10 17:10	07:22 18:02	06:24 18:45	06:21 20:32	05:36 21:14	20:12 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:17 (Min-R 02) 20:41 (Min-R 02)	05:49 21:19	20:25 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:31 20:28	07:16 19:24	08:01 18:23
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	05:35 21:15	20:12 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 01)	20:18 (Min-R 02) 20:42 (Min-R 02)	05:50 21:18	20:26 (Min-R 02) 20:47 (Min-R 01)	06:33 20:26	07:17 19:21	07:03 18:21
26	08:07 17:14	07:18 18:05	06:20 18:48	06:17 20:35	05:34 21:17	20:11 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 02)	20:18 (Min-R 02) 20:42 (Min-R 02)	05:51 21:17	20:27 (Min-R 02) 20:46 (Min-R 01)	06:34 20:24	07:19 19:19	07:04 18:19
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	05:33 21:18	20:11 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 02)	20:17 (Min-R 02) 20:42 (Min-R 02)	05:52 21:15	20:28 (Min-R 02) 20:45 (Min-R 01)	06:36 20:22	07:20 19:17	07:06 18:16
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:51	06:14 20:38	05:32 21:19	20:11 (Min-R 02) 20:37 (Min-R 02)	20:18 (Min-R 02) 20:43 (Min-R 02)	05:54 21:14	20:30 (Min-R 01) 20:45 (Min-R 01)	06:37 20:20	07:22 19:15	07:07 18:15
29	08:04 17:18	07:14 18:08	06:14 18:53	06:12 20:40	05:31 21:20	20:11 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	20:18 (Min-R 02) 20:44 (Min-R 02)	05:55 21:13	20:30 (Min-R 01) 20:46 (Min-R 01)	06:38 20:18	07:23 19:13	07:09 18:14
30	08:03 17:20	07:12 18:05	06:10 18:55	06:08 20:41	05:30 21:21	20:11 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	20:18 (Min-R 02) 20:43 (Min-R 02)	05:56 21:11	20:31 (Min-R 01) 20:46 (Min-R 01)	06:40 20:16	07:25 19:11	07:11 18:12
31	08:01 17:22	07:09 18:06	06:09 18:56	06:07 21:22	05:29 21:27	20:11 (Min-R 02) 20:38 (Min-R 02)	20:18 (Min-R 02) 20:43 (Min-R 02)	05:58 21:10	20:33 (Min-R 01) 20:41 (Min-R 01)	06:41 20:14	07:12 19:10	07:10 18:12
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484	489	446	379	336	276	257
astr.max.mögl.Beschattung					420	750	722					
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,47	0,42	0,49					
Reduktion Betriebsdauer					0,93	0,93	0,93					
Reduktion Windrichtung					0,48	0,48	0,48					
Gesamte Reduktion					0,21	0,19	0,22					
Met.wahrsch.Beschattung					88	139	157					

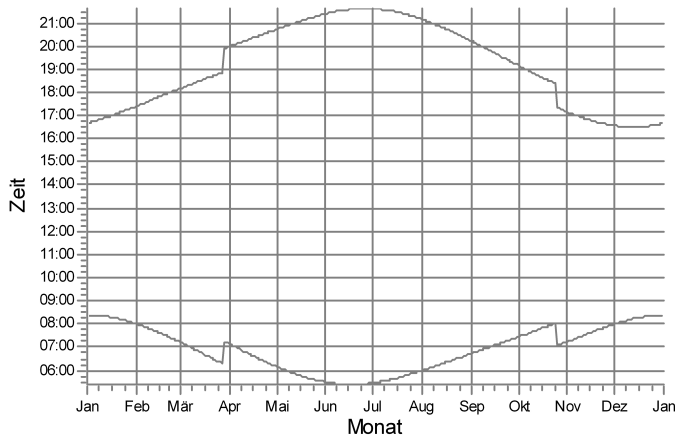
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

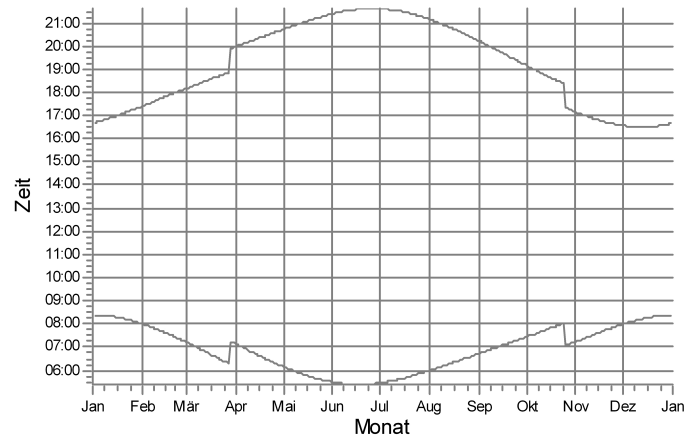
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili

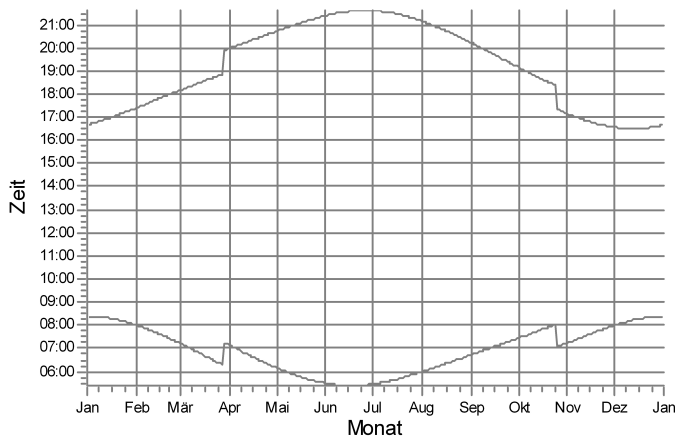
IO 01: Kandel, Saarstraße 188



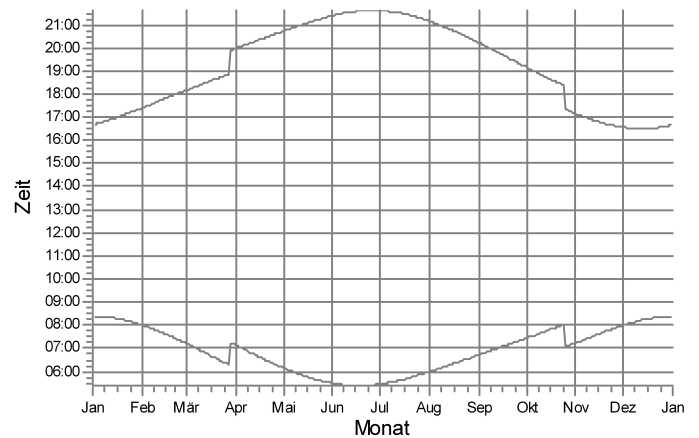
IO 02a: Minfeld, Gartenstraße 15



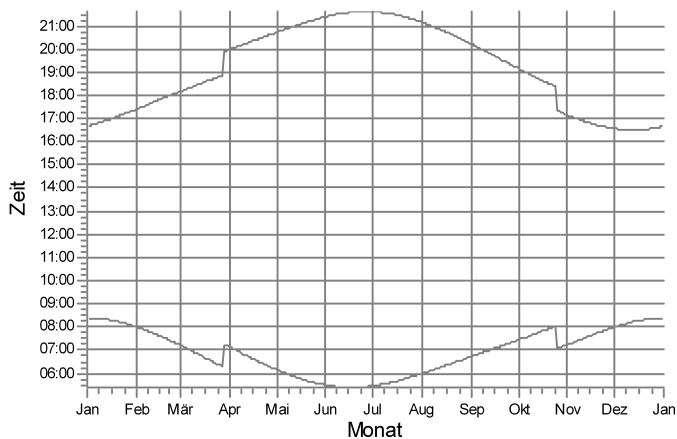
IO 02b: Minfeld, Holzgasse 1



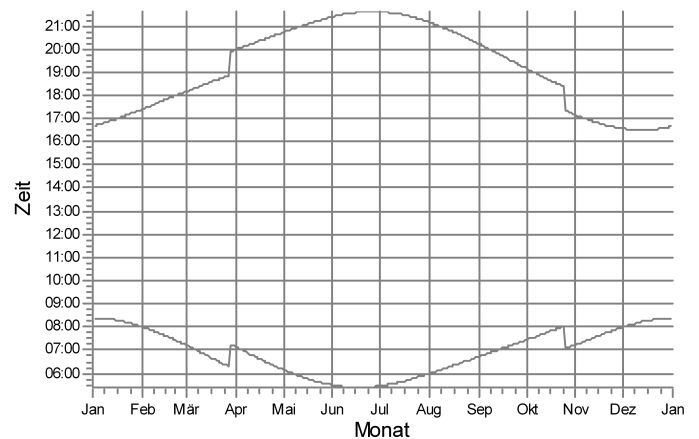
IO 03: Minfeld, Im Holderbusch 53 b



IO 04a: Minfeld, Hauptstraße - Feld



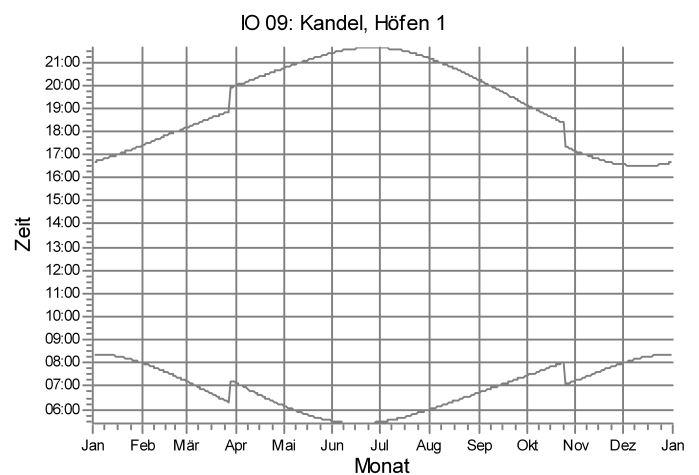
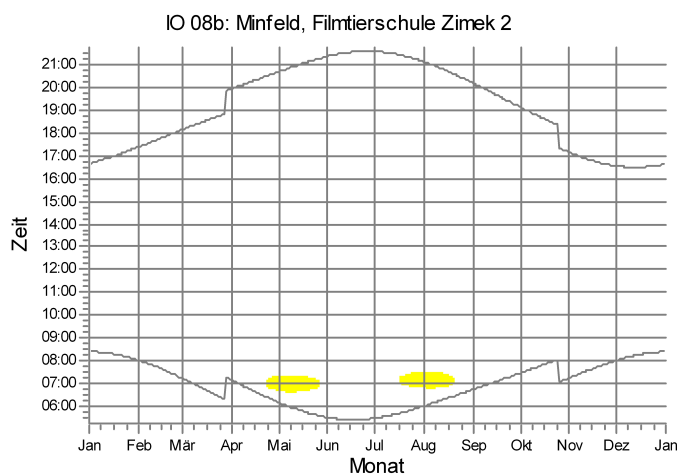
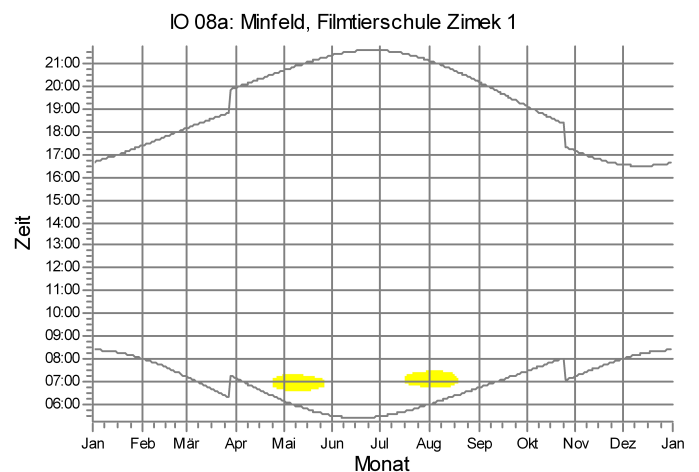
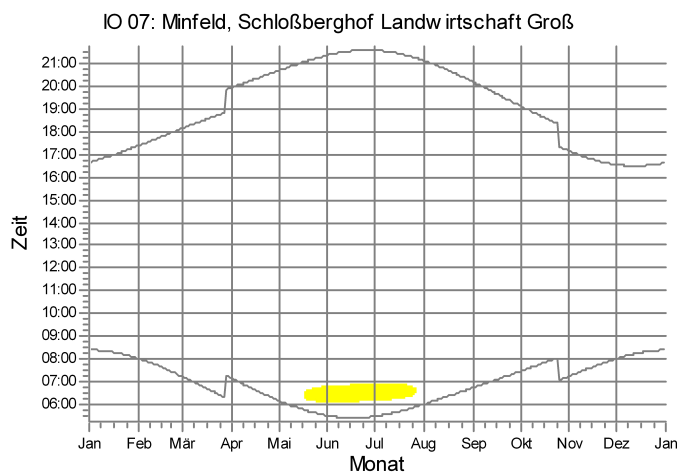
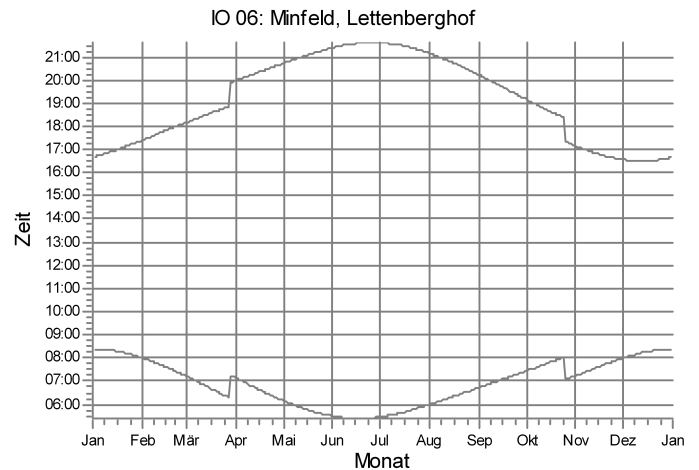
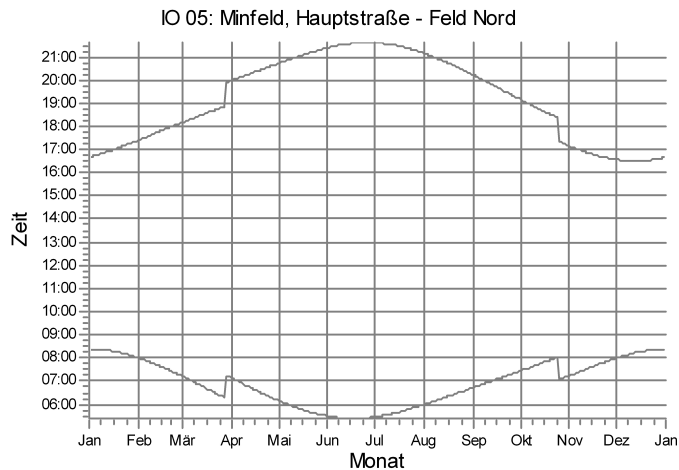
IO 04b: Minfeld, Hauptstraße 4



WEA

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili

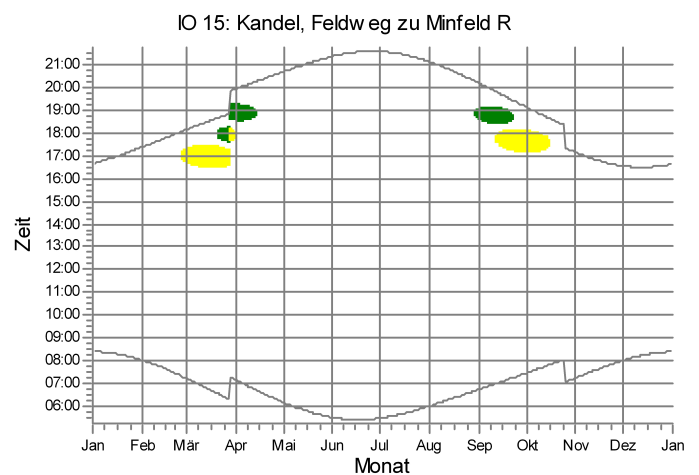
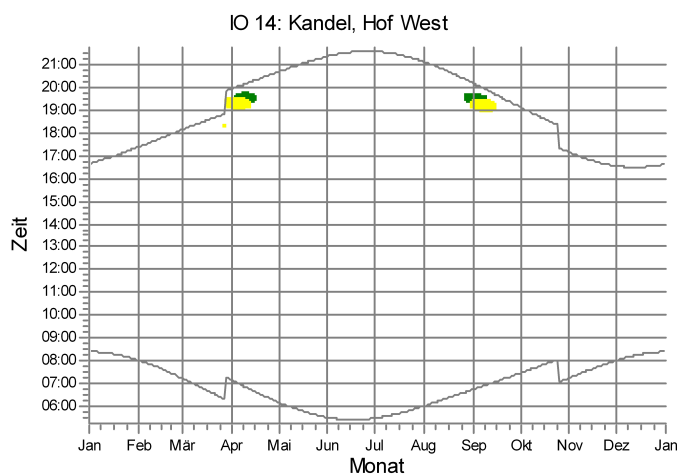
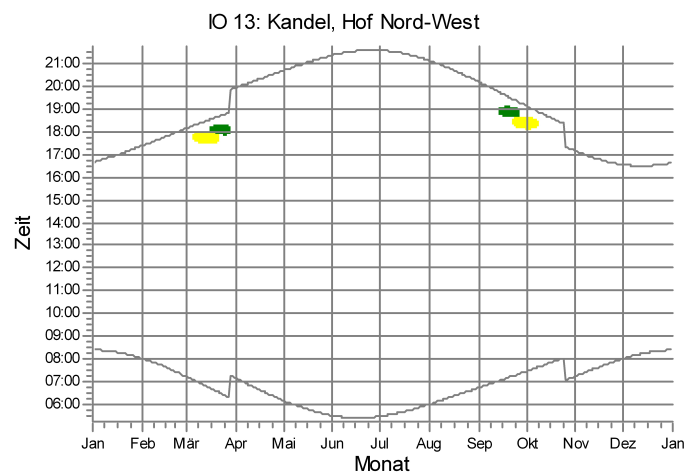
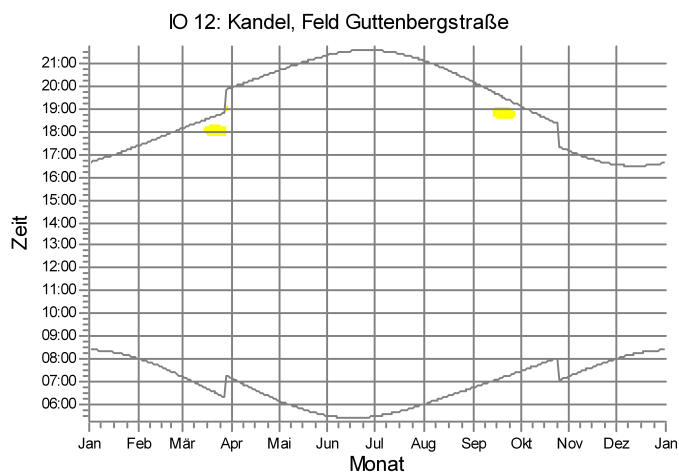
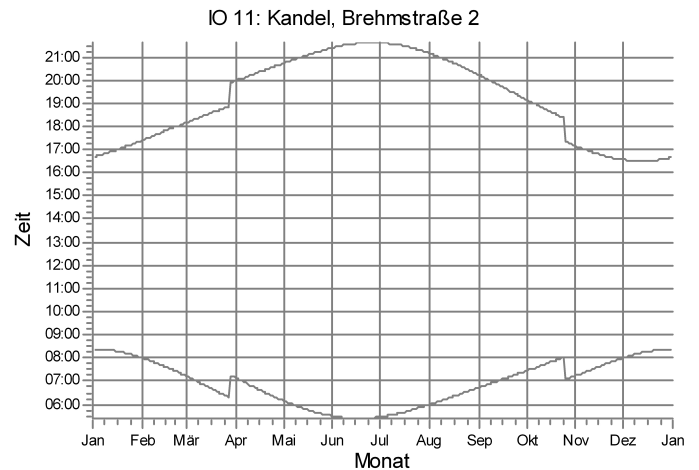
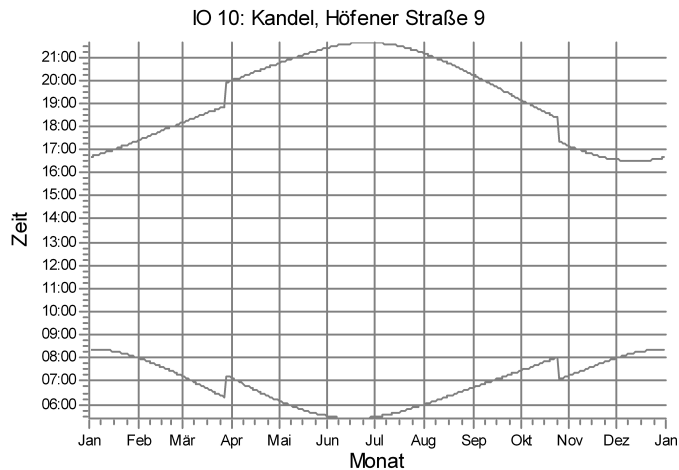


WEA

Min-R 02: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili



WEA

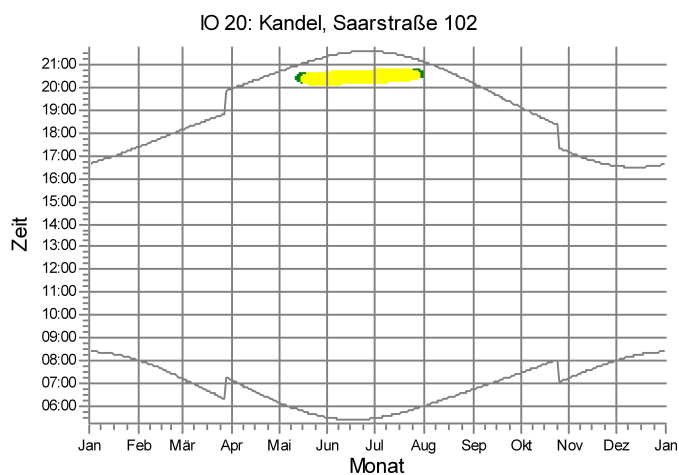
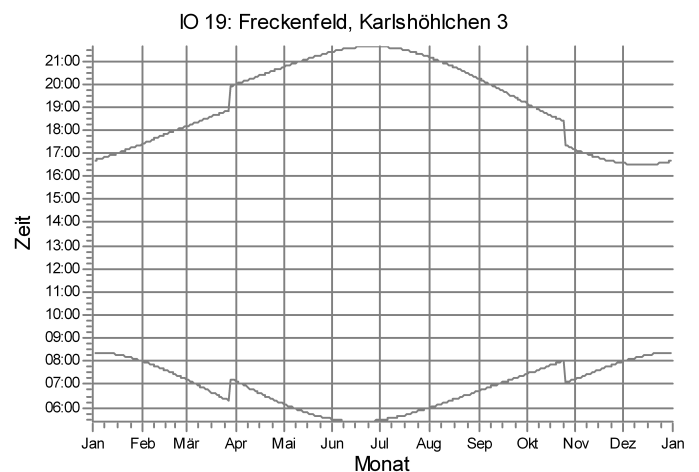
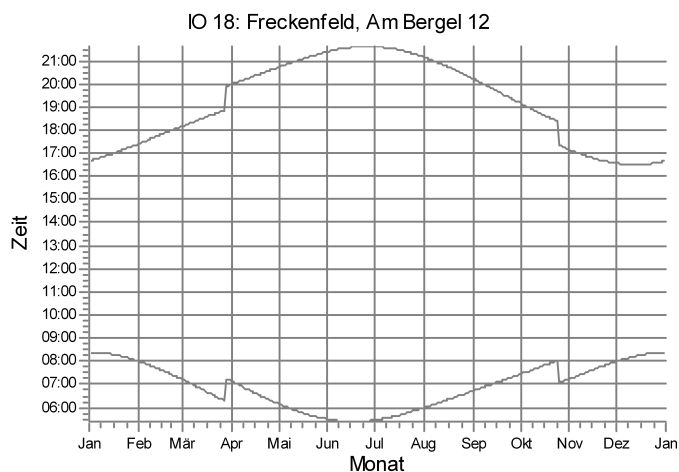
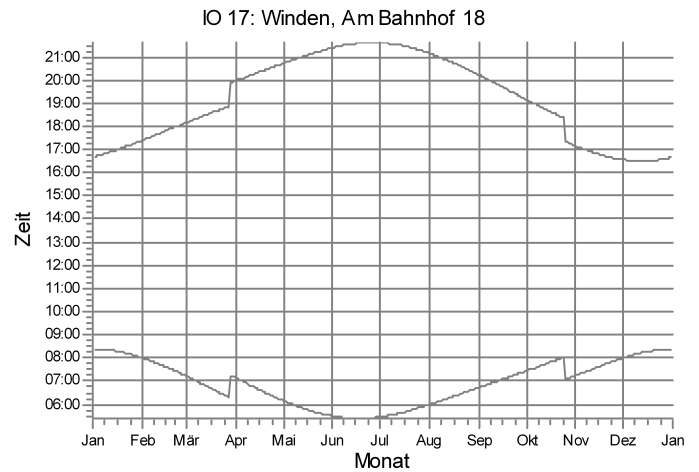
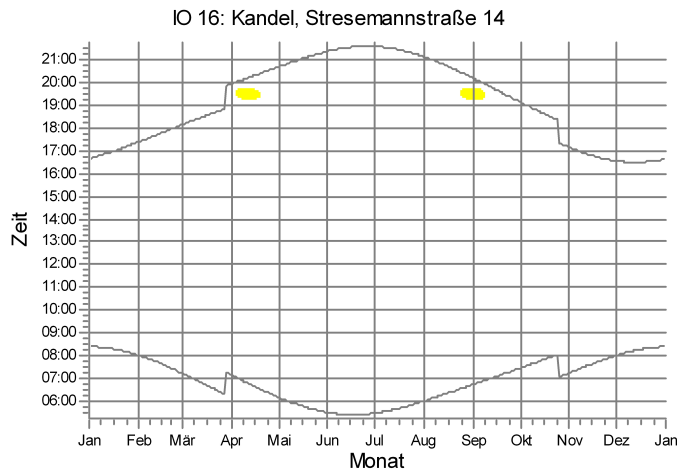


Min-R 01: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (191)

Min-R 02: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili



WEA

	Min-R 01: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (191)
	Min-R 02: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bilWEA: Min-R 01 - VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (191)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,63	3,19	3,94	5,70	7,21	6,73	7,68	7,29	5,59	3,10	2,12	1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June
1	08:23 16:40	08:00 17:23	07:12 18:10	07:07 19:58	18:38-19:13/35 20:43	06:09 21:23
2	08:22 16:41	07:59 17:25	07:10 18:11	07:05 19:59	18:38-19:13/35 20:44	06:07 21:24
3	08:22 16:42	07:57 17:27	07:08 18:13	07:03 20:01	18:37-19:12/35 20:46	06:05 21:25
4	08:22 16:43	07:56 17:28	07:06 18:14	07:01 20:02	18:37-19:11/34 19:34-19:37/3	06:03 20:47
5	08:22 16:44	07:54 17:30	07:04 18:16	06:59 20:04	18:37-19:11/34 19:30-19:39/9	06:02 20:49
6	08:22 16:45	07:53 17:32	07:02 18:18	06:57 20:05	18:38-19:10/32 19:28-19:40/12	06:00 20:50
7	08:22 16:47	07:51 17:33	07:00 18:19	06:55 20:07	18:38-19:09/31 19:27-19:42/15	05:59 20:51
8	08:21 16:48	07:50 17:35	06:58 18:21	06:53 20:08	18:39-19:08/29 19:26-19:43/17	05:57 20:53
9	08:21 16:49	07:48 17:37	06:56 18:22	06:51 20:10	18:40-19:06/26 19:25-19:44/19	05:55 20:54
10	08:21 16:50	07:47 17:38	06:54 18:24	06:49 20:11	18:41-19:05/24 19:25-19:44/19	05:54 20:56
11	08:20 16:52	07:45 17:40	06:52 18:26	06:47 20:13	18:43-19:03/20 19:25-19:44/19	05:52 20:57
12	08:20 16:53	07:43 17:42	06:50 18:27	06:45 20:14	18:45-19:00/15 19:25-19:43/18	05:51 20:59
13	08:19 16:54	07:42 17:43	06:48 18:29	06:43 20:16	18:50-18:55/5 19:25-19:42/17	05:49 21:00
14	08:18 16:56	07:40 17:45	06:46 18:30	06:41 20:17	19:26-19:41/15 20:19-20:33/13	05:48 21:01
15	08:18 16:57	07:38 17:47	06:43 18:32	06:39 20:19	19:27-19:40/13 20:19-20:34/15	05:47 21:03
16	08:17 16:58	07:36 17:48	06:41 18:33	06:37 20:20	19:28-19:37/9 20:19-20:34/16	05:45 21:04
17	08:16 17:00	07:35 17:50	06:39 18:35	06:35 20:22	18:06-18:10/4 20:17-20:35/18	05:44 21:05
18	08:15 17:01	07:33 17:52	06:37 18:36	06:33 20:23	18:02-18:12/10 20:17-20:36/19	05:43 21:07
19	08:15 17:03	07:31 17:53	06:35 18:38	06:31 20:25	18:00-18:14/14 20:17-20:36/19	05:41 21:08
20	08:14 17:04	07:29 17:55	06:33 18:39	06:29 20:26	17:59-18:15/16 20:17-20:37/20	05:40 21:09
21	08:13 17:06	07:27 17:57	06:31 18:41	06:27 20:28	17:58-18:16/18 20:17-20:37/20	05:39 21:11
22	08:12 17:07	07:26 17:58	06:29 18:42	06:25 20:29	17:52-18:17/25 20:17-20:37/20	05:38 21:12
23	08:11 17:09	07:24 18:00	06:27 18:44	06:23 20:31	17:49-18:17/28 20:17-20:37/20	05:37 21:13
24	08:10 17:11	07:22 18:02	06:24 18:46	06:21 20:32	17:46-18:16/30 20:17-20:37/20	05:36 21:14
25	08:09 17:12	07:20 18:03	06:22 18:47	06:19 20:34	17:44-18:14/30 20:17-20:37/20	05:35 21:15
26	08:08 17:14	07:18 18:05	06:20 18:49	06:17 20:35	17:42-18:13/31 20:17-20:37/20	05:34 21:17
27	08:06 17:15	07:16 18:06	06:18 18:50	06:16 20:37	17:41-18:12/31 20:17-20:37/20	05:33 21:18
28	08:05 17:17	07:14 18:08	06:16 18:52	06:14 20:38	17:40-18:13/33 20:17-20:36/19	05:32 21:19
29	08:04 17:19		07:14 19:53	06:12 20:40	18:39-19:13/34 20:19-20:37/18	05:31 21:20
30	08:03 17:20		07:12 19:55	06:10 20:41	18:39-19:13/34 20:19-20:37/18	05:30 21:21
31	08:01 17:22		07:10 19:56		18:38-19:13/35 20:19-20:36/17	
Sonnenscheinstunden		271	284	368	411	474
Anzahl Minuten mit Schatten		0	0	373	540	344
						94

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bilWEA: Min-R 01 - VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (191)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:27 21:36	05:59 21:09	06:43 18:42-19:02/20 20:12 19:24-19:43/19	07:26 19:09	07:14 17:09	08:00 16:33
2	05:27 21:36	06:00 21:07	06:44 18:40-19:04/24 20:10 19:24-19:43/19	07:28 19:07	07:15 17:07	08:01 16:33
3	05:28 21:36	06:02 21:06	06:46 18:38-19:04/26 20:08 19:23-19:42/19	07:29 19:05	07:17 17:05	08:02 16:32
4	05:29 20:32-20:36/4 21:35	06:03 21:04	06:47 18:36-19:05/29 20:06 19:23-19:40/17	07:31 19:02	07:19 17:04	08:04 16:32
5	05:29 20:31-20:38/7 21:35	06:05 21:02	06:49 18:35-19:06/31 20:04 19:24-19:39/15	07:32 19:00	07:20 17:02	08:05 16:31
6	05:30 20:31-20:39/8 21:34	06:06 21:01	06:50 18:34-19:06/32 20:02 19:24-19:37/13	07:33 18:58	07:22 17:01	08:06 16:31
7	05:31 20:30-20:41/11 21:34	06:07 20:59	06:51 18:32-19:06/34 20:00 19:25-19:34/9	07:35 18:56	07:24 16:59	08:07 16:31
8	05:32 20:29-20:41/12 21:33	06:09 20:58	06:53 18:32-19:06/34 19:58 19:29-19:33/4	07:36 18:54	07:25 16:58	08:08 16:31
9	05:33 20:28-20:42/14 21:33	06:10 20:56	06:54 18:31-19:06/35 19:56	07:38 18:52	07:27 16:56	08:09 16:30
10	05:34 20:28-20:43/15 21:32	06:11 20:54	06:56 18:31-19:06/35 19:54	07:39 18:50	07:28 16:55	08:10 16:30
11	05:34 20:28-20:43/15 21:32	06:13 20:53	06:57 18:30-19:06/36 19:51	07:41 18:48	07:30 16:53	08:11 16:30
12	05:35 20:28-20:44/16 21:31	06:14 20:51	06:59 18:30-19:05/35 19:49	07:43 18:46	07:32 16:52	08:12 16:30
13	05:36 20:27-20:45/18 21:30	06:16 20:49	07:00 18:30-19:05/35 19:47	07:44 18:44	07:33 16:51	08:13 16:30
14	05:37 20:27-20:45/18 21:29	06:17 20:47	07:01 18:30-19:04/34 19:45	07:46 18:42	07:35 16:49	08:14 16:30
15	05:38 20:27-20:46/19 21:29	06:19 20:46	07:03 18:30-19:03/33 19:43	07:47 18:40	07:36 16:48	08:15 16:30
16	05:39 20:27-20:46/19 21:28	06:20 20:44	07:04 18:30-19:02/32 19:41	07:49 18:38	07:38 16:47	08:16 16:30
17	05:41 20:27-20:46/19 21:27	06:21 20:42	07:06 18:30-19:02/32 19:39	07:50 18:36	07:39 16:46	08:17 16:31
18	05:42 20:26-20:47/21 21:26	06:23 20:40	07:07 18:32-19:03/31 19:37	07:52 18:34	07:41 16:44	08:17 16:31
19	05:43 20:26-20:47/21 21:25	06:24 20:38	07:09 18:33-19:02/29 19:34	07:53 18:32	07:42 16:43	08:18 16:31
20	05:44 20:26-20:47/21 21:24	06:26 20:36	07:10 18:35-19:03/28 19:32	07:55 18:30	07:44 16:42	08:19 16:32
21	05:45 20:26-20:47/21 21:23	06:27 20:34	07:12 18:36-19:02/26 19:30	07:56 18:28	07:46 16:41	08:19 16:32
22	05:46 20:26-20:47/21 21:22	06:29 20:32	07:13 18:41-19:01/20 19:28	07:58 18:26	07:47 16:40	08:20 16:32
23	05:48 20:27-20:48/21 21:20	06:30 20:30	07:14 18:44-19:00/16 19:26	08:00 18:24	07:48 16:39	08:20 16:33
24	05:49 20:27-20:47/20 21:19	06:31 20:29	07:16 18:44-18:58/14 19:24	08:01 18:23	07:50 16:38	08:21 16:34
25	05:50 20:27-20:47/20 21:18	06:33 20:27	07:17 18:45-18:56/11 19:22	07:03 17:21	07:51 16:38	08:21 16:34
26	05:51 20:28-20:46/18 21:17	06:34 20:25	07:19 18:47-18:53/6 19:19	07:04 17:19	07:53 16:37	08:21 16:35
27	05:53 20:28-20:45/17 21:15	06:36 19:30-19:39/9 20:23	07:20 19:17	07:06 17:17	07:54 16:36	08:22 16:36
28	05:54 20:30-20:45/15 21:14	06:37 19:28-19:42/14 20:21	07:22 19:15	07:07 17:15	07:56 16:35	08:22 16:36
29	05:55 20:30-20:44/14 21:13	06:39 19:27-19:42/15 20:19	07:23 19:13	07:09 17:14	07:57 16:35	08:22 16:37
30	05:56 20:31-20:43/12 21:11	06:40 18:49-18:55/6 20:17 19:25-19:42/17	07:25 19:11	07:11 17:12	07:58 16:34	08:22 16:38
31	05:58 20:33-20:41/8 21:10	06:41 18:45-19:00/15 20:15 19:25-19:43/18		07:12 17:10		08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	489	446	379	336	276	257
Anzahl Minuten mit Schatten	445	94	833	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:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bilWEA: Min-R 02 - VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,63 3,19 3,94 5,70 7,21 6,73 7,68 7,29 5,59 3,10 2,12 1,32

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
533 502 983 657 363 203 246 1.363 2.094 667 263 245 8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June
1	08:22 16:40 08:22 16:41	08:00 17:23 07:59 17:25	07:12 16:48-17:15/27 18:10 07:10 16:45-17:17/32 18:11	07:07 19:09-19:30/21 19:58 07:05 19:08-19:31/23 19:59	06:09 06:41-07:14/33 20:43 06:07 06:41-07:15/34 20:44	05:29 20:12-20:39/27 21:23 06:08-06:42/34 05:28 20:12-20:38/26 21:24 06:08-06:42/34
2	08:22 16:42 08:22 16:43	07:57 17:27 07:56 17:28	07:08 16:43-17:19/36 18:13 07:06 16:42-17:20/38 18:14	07:03 19:07-19:30/23 20:01 07:01 19:06-19:30/24 20:02	06:05 06:40-07:15/35 20:46 06:03 06:39-07:15/36 20:47	05:27 20:11-20:38/27 21:25 06:08-06:43/35 05:27 20:12-20:39/27 21:26 06:08-06:43/35
3	08:22 16:44 08:22 16:45	07:54 17:30 07:53 17:32	07:04 16:40-17:21/41 18:16 07:02 16:39-17:22/43 18:18 17:45-17:49/4	06:59 19:06-19:37/31 20:04 06:57 19:06-19:39/33 20:05	06:02 06:39-07:16/37 20:49 06:00 06:38-07:16/38 20:50	05:26 20:12-20:38/26 21:27 06:08-06:43/35 05:25 20:13-20:39/26 21:28 06:08-06:43/35
4	08:22 16:47 08:22 16:48	07:54 17:33 07:51 17:33	07:00 16:38-17:23/45 18:19 17:40-17:53/13 06:58 16:37-17:24/47 18:21 17:38-17:54/16	06:55 19:06-19:40/34 20:07 06:53 19:06-19:41/35 20:08	05:59 06:39-07:16/37 20:51 05:57 06:38-07:15/37 20:53	05:25 20:13-20:39/26 21:29 06:08-06:44/36 05:25 20:13-20:39/26 21:29 06:08-06:44/36
5	08:21 16:48 08:21 16:49	07:50 17:35 07:48 17:37	06:56 16:35-17:24/49 18:22 17:36-17:55/19 06:54 16:34-17:24/50 18:24 17:35-17:55/20	06:51 19:07-19:42/35 20:10 06:49 19:08-19:42/34 20:11	05:55 06:38-07:16/38 20:54 05:54 06:38-07:15/37 20:56	05:24 20:13-20:39/26 21:30 06:08-06:44/36 05:24 20:14-20:39/25 21:31 06:09-06:44/35
6	08:20 16:50 08:20 16:52	07:47 17:38 07:45 17:40	06:52 16:34-17:24/50 18:26 17:34-17:56/22 06:50 16:33-17:25/52 18:27 17:33-17:56/23	06:47 19:09-19:42/33 20:13 06:45 19:12-19:41/29 20:14	05:52 06:38-07:15/37 20:57 05:51 06:39-07:15/36 20:59	05:23 20:14-20:39/25 21:32 06:09-06:45/36 05:23 20:14-20:39/25 21:32 06:08-06:44/36
7	08:20 16:53 08:19 16:54	07:43 17:42 07:42 17:43	06:48 16:33-17:25/52 18:29 17:33-17:56/23 06:45 16:33-17:25/52 18:30 17:33-17:56/23	06:43 19:20-19:41/21 20:16 06:41 19:21-19:40/19 20:17	05:49 06:38-07:14/36 21:00 05:48 06:39-07:14/35 21:01	05:23 20:14-20:39/25 21:33 06:09-06:45/36 05:23 20:15-20:40/25 21:33 06:09-06:45/36
8	08:18 16:56 08:18 16:57	07:40 17:45 07:38 17:47	06:43 16:33-17:25/52 18:32 17:33-17:56/23 06:41 16:33-17:25/52 18:04-18:07/3 18:33 17:34-17:55/21	06:39 19:21-19:39/18 20:19 06:37 19:22-19:37/15 20:20	05:47 06:40-07:14/34 21:03 05:45 20:19-20:27/8 21:04 06:40-07:13/33	05:23 20:15-20:40/25 21:34 06:09-06:45/36 05:23 20:16-20:40/24 21:34 06:10-06:46/36
9	08:17 16:58 08:16 17:00	07:36 17:48 07:35 17:50	06:39 16:33-17:24/51 17:59-18:10/11 18:35 17:33-17:53/20 06:37 16:32-17:23/51 17:57-18:12/15 18:36 17:34-17:52/18	06:35 19:23-19:35/12 20:22 06:33 19:26-19:32/6 20:23	05:44 20:17-20:29/12 21:05 06:40-07:12/32 05:43 20:16-20:31/15 06:19-06:28/9 21:07 06:41-07:12/31	05:23 20:16-20:40/24 21:35 06:10-06:46/36 05:23 20:16-20:40/24 21:35 06:10-06:46/36
10	08:15 17:01 08:15 17:03	07:33 17:52 07:31 17:53	06:35 16:32-17:22/50 17:56-18:13/17 18:38 17:36-17:50/14 06:33 16:32-17:22/50 17:55-18:14/19 18:39 17:39-17:47/8	06:31 20:25 06:29 20:26	05:41 20:15-20:32/17 06:16-06:31/15 21:08 06:42-07:11/29 05:40 20:14-20:34/20 06:15-06:33/18 21:09 06:43-07:10/27	05:23 20:16-20:40/24 21:36 06:10-06:46/36 05:23 20:16-20:40/24 21:36 06:10-06:46/36
11	08:14 17:04 08:13 17:06	07:29 17:55 07:27 17:57	06:33 16:32-17:22/50 17:55-18:14/19 18:39 17:39-17:47/8 06:31 16:33-17:21/48 18:41 17:54-18:14/20	06:27 20:28 06:25 20:29	05:39 20:13-20:34/21 06:13-06:34/21 21:11 06:44-07:09/25 05:38 20:13-20:35/22 06:12-06:35/23 21:12 06:45-07:09/24	05:23 20:16-20:40/24 21:36 06:11-06:47/36 05:23 20:17-20:41/24 21:36 06:11-06:47/36
12	08:12 17:07 08:11 17:09	07:26 17:58 07:24 18:00	06:29 16:34-17:20/46 18:42 17:53-18:14/21 06:26 16:34-17:19/45 18:44 17:53-18:14/21	06:23 20:31 06:21 06:56-07:03/7 20:32	05:37 20:12-20:36/24 06:12-06:36/24 21:13 06:46-07:07/21 05:36 20:12-20:36/24 06:11-06:37/26 21:14 06:47-07:06/19	05:23 20:17-20:41/24 21:36 06:11-06:47/36 05:24 20:17-20:41/24 21:37 06:11-06:47/36
13	08:10 17:11 08:09 17:12	07:22 18:02 07:20 18:03	06:24 16:35-17:18/43 18:45 17:53-18:14/21 06:22 16:35-17:16/41 18:47 17:53-18:12/19	06:19 06:53-07:08/15 20:34 06:17 06:50-07:10/20 20:35	06:10-06:38/28 21:15 06:49-07:04/15 05:34 20:11-20:37/26 06:09-06:38/29 21:17 06:51-07:02/11	05:24 20:18-20:42/24 21:37 06:12-06:48/36 05:24 20:18-20:42/24 21:37 06:12-06:48/36
14	08:08 17:14 08:06 17:15	07:18 18:05 07:16 16:55-17:08/13 18:06	06:20 16:37-17:15/38 18:49 17:53-18:11/18 06:18 16:38-17:13/35 18:50 17:54-18:10/16	06:16 06:47-07:11/24 20:37 06:14 06:45-07:12/27 20:38	05:33 20:11-20:37/26 21:18 06:09-06:39/30 05:32 20:11-20:37/26 21:19 06:09-06:40/31	05:25 20:17-20:42/25 21:37 06:12-06:48/36 05:25 20:18-20:43/25 21:37 06:12-06:48/36
15	08:05 17:17 08:04 17:19	07:14 16:51-17:12/21 18:08 17:17 18:08	06:16 16:40-17:11/31 17:56-18:08/12 18:52 18:19-18:22/3 07:14 17:42-18:09/27 18:59-19:04/5 19:53 19:14-19:27/13	06:12 06:44-07:14/30 20:40 06:10 06:43-07:14/31 20:41	05:31 20:11-20:38/27 21:20 06:09-06:41/32 05:30 20:11-20:38/27 21:21 06:08-06:41/33	05:26 20:18-20:42/24 21:36 06:13-06:49/36 05:26 20:18-20:43/25 21:36 06:13-06:48/35
16	08:03 17:20 08:01 17:22	18:03 18:05 18:01 17:22	07:12 17:45-18:06/21 19:55 19:12-19:28/16 07:10 17:49-18:02/13 19:56 19:11-19:30/19	06:10 06:43-07:14/31 20:41 06:08 06:43-07:14/31 21:22 06:08-06:41/33	05:29 20:11-20:38/27 21:22 06:08-06:41/33	
Sonnenscheinstunden	271	284	368	411	474	484
Anzahl Minuten mit Schatten	0	34	1844	600	1505	1819

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:

Minfeld

Lizenzierter Anwender:

Juwi AG

Energie-Allee 1

DE-55286 Wörrstadt

4967329657-2111

Bianca Liersch / bianca.liersch@juwi.de

Berechnet:

28.05.2021 07:51/3.4.388

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bilWEA: Min-R 02 - VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 m) (192)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [MANNHEIM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,63	3,19	3,94	5,70	7,21	6,73	7,68	7,29	5,59	3,10	2,12	1,32

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
533	502	983	657	363	203	246	1.363	2.094	667	263	245	8.121

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:27 20:19-20:44/25 21:36 06:13-06:49/36	05:59 06:49-07:26/37 21:09	06:43 19:08-19:41/33 20:12	07:26 17:13-18:04/51 19:09 18:12-18:35/23	07:14 16:58 17:09	08:00 16:33
2	05:27 20:18-20:44/26 21:36 06:13-06:49/36	06:00 06:49-07:26/37 21:07	06:44 19:07-19:40/33 20:10	07:28 17:13-18:03/50 19:07 18:13-18:35/22	07:15 16:58 17:07	08:01 16:33
3	05:28 20:19-20:44/25 21:36 06:14-06:49/35	06:02 06:48-07:26/38 21:06	06:46 19:05-19:40/35 20:08	07:29 17:13-18:03/50 19:04 18:12-18:34/22	07:17 16:58 17:05	08:02 16:32
4	05:29 20:18-20:44/26 21:35 06:14-06:50/36	06:03 06:49-07:26/37 21:04	06:47 19:03-19:38/35 20:06	07:30 17:13-18:02/49 19:02 18:13-18:33/20	07:19 16:58 17:04	08:04 16:32
5	05:29 20:18-20:44/26 21:35 06:14-06:49/35	06:05 06:48-07:26/38 21:02	06:49 19:03-19:38/35 20:04	07:32 17:13-18:01/48 19:00 18:13-18:31/18	07:20 16:58 17:02	08:05 16:31
6	05:30 20:19-20:45/26 21:34 06:14-06:49/35	06:06 06:48-07:26/38 21:01	06:50 19:02-19:35/33 20:02	07:33 17:13-18:00/47 18:58 18:15-18:30/15	07:22 16:58 17:01	08:06 16:31
7	05:31 20:19-20:45/26 21:34 06:15-06:50/35	06:07 06:48-07:25/37 20:59	06:51 19:01-19:32/31 20:00	07:35 17:14-17:59/45 18:56 18:18-18:27/9	07:23 16:58 16:59	08:07 16:31
8	05:32 20:18-20:45/27 21:33 06:15-06:50/35	06:09 06:49-07:25/36 20:58	06:53 19:01-19:25/24 19:58	07:36 17:15-17:57/42 18:54	07:25 16:58 16:58	08:08 16:31
9	05:33 20:19-20:45/26 21:33 06:15-06:49/34	06:10 06:49-07:25/36 20:56	06:54 19:01-19:24/23 19:56	07:38 17:16-17:56/40 18:52	07:27 16:58 16:56	08:09 16:30
10	05:34 20:19-20:46/27 21:32 06:15-06:49/34	06:11 06:49-07:24/35 20:54	06:56 19:02-19:24/22 19:54	07:39 17:17-17:54/37 18:50	07:28 16:58 16:55	08:10 16:30
11	05:34 20:19-20:46/27 21:32 06:16-06:49/33	06:13 06:50-07:24/34 20:53	06:57 19:01-19:23/22 19:51	07:41 17:18-17:52/34 18:48	07:30 16:58 16:53	08:11 16:30
12	05:35 20:19-20:46/27 21:31 06:16-06:49/33	06:14 06:50-07:23/33 20:51	06:59 17:41-17:52/11 19:49 19:02-19:21/19	07:43 17:20-17:49/29 18:46	07:31 16:58 16:52	08:12 16:30
13	05:36 20:20-20:46/26 21:30 06:17-06:49/32	06:16 06:50-07:21/31 20:49	07:00 17:37-17:57/20 19:47 19:03-19:20/17	07:44 17:22-17:47/25 18:44	07:33 16:58 16:51	08:13 16:30
14	05:37 20:20-20:46/26 21:29 06:17-06:49/32	06:17 06:52-07:21/29 20:47	07:01 17:33-17:59/26 19:45 19:04-19:17/13	07:46 17:26-17:44/18 18:42	07:35 16:58 16:49	08:14 16:30
15	05:38 20:20-20:46/26 21:28 06:18-06:49/31	06:19 06:53-07:19/26 20:46	07:03 17:31-18:01/30 18:46-18:56/10 19:43 19:07-19:13/6	07:47 17:31-17:37/6 18:40	07:36 16:58 16:48	08:15 16:30
16	05:39 20:20-20:46/26 21:28 06:18-06:49/31	06:20 06:54-07:17/23 20:44	07:04 17:28-18:02/34 19:41 18:44-18:59/15	07:49 17:32-17:38/6 18:38	07:38 16:58 16:47	08:16 16:30
17	05:41 20:21-20:46/25 06:19-06:48/29 21:27 07:03-07:09/6	06:21 06:57-07:16/19 20:42	07:06 17:25-18:03/38 19:39 18:42-18:59/17	07:50 17:33-17:39/6 18:36	07:39 16:58 16:46	08:17 16:31
18	05:42 20:21-20:46/25 06:19-06:48/29 21:26 06:59-07:13/14	06:23 06:59-07:13/14 20:40	07:07 17:24-18:04/40 19:36 18:41-19:00/19	07:52 17:34-17:40/6 18:34	07:41 16:58 16:44	08:17 16:31
19	05:43 20:21-20:46/25 06:20-06:47/27 21:25 06:58-07:15/17	06:24 07:05-07:08/3 20:38	07:09 17:22-18:05/43 19:34 18:40-19:00/20	07:53 17:35-17:41/6 18:32	07:42 16:58 16:43	08:18 16:31
20	05:44 20:22-20:45/23 06:21-06:46/25 21:24 06:56-07:16/20	06:26 20:36 06:27	07:10 17:21-18:06/45 19:32 18:40-19:00/20	07:55 17:36-17:42/6 18:30	07:44 16:58 16:42	08:19 16:32
21	05:45 20:22-20:45/23 06:22-06:45/23 21:23 06:55-07:17/22	06:27 20:34 06:29	07:11 17:19-18:06/47 19:30 18:39-19:00/21	07:56 17:37-17:43/6 18:28	07:45 16:58 16:41	08:19 16:32
22	05:46 20:22-20:44/22 06:23-06:45/22 21:22 06:55-07:20/25	06:29 20:32 06:30	07:13 17:18-18:06/48 19:28 18:38-18:59/21	07:58 17:38-17:44/6 18:26	07:47 16:58 16:40	08:20 16:32
23	05:47 20:24-20:45/21 06:25-06:44/19 21:20 06:54-07:20/26	06:30 20:30 06:31	07:14 17:17-18:06/49 18:39-18:59/20 19:26 18:25-18:30/5	08:00 17:39-17:45/6 18:24	07:48 16:58 16:39	08:20 16:33
24	05:49 20:25-20:44/19 06:26-06:42/16 21:19 06:53-07:21/28	06:31 20:29 06:33	07:16 17:16-18:06/50 18:39-18:57/18 19:24 18:20-18:33/13	08:01 17:40-17:46/6 18:23	07:50 16:58 16:38	08:21 16:34
25	05:50 20:26-20:42/16 06:28-06:40/12 21:18 06:52-07:22/30	06:33 19:29-19:37/8 20:27	07:17 17:16-18:06/50 18:40-18:56/16 19:21 18:18-18:35/17	07:03 17:41-17:47/6 17:21	07:51 16:58 16:38	08:21 16:34
26	05:51 20:27-20:41/14 06:32-06:36/4 21:17 06:51-07:22/31	06:34 19:26-19:39/13 20:25	07:19 17:14-18:06/52 18:41-18:53/12 19:19 18:16-18:35/19	07:04 17:42-17:48/6 17:19	07:53 16:58 16:37	08:21 16:35
27	05:52 20:28-20:39/11 21:15 06:50-07:23/33	06:36 19:24-19:39/15 20:23	07:20 17:14-18:06/52 18:44-18:51/7 19:17 18:15-18:36/21	07:06 17:43-17:49/6 17:17	07:54 16:58 16:36	08:22 16:36
28	05:54 20:32-20:37/5 21:14 06:51-07:24/33	06:37 19:23-19:41/18 20:21	07:22 17:13-18:05/52 19:15 18:14-18:36/22	07:07 17:44-17:50/6 17:15	07:56 16:58 16:35	08:22 16:36
29	05:55 06:50-07:24/34 21:13	06:39 19:22-19:41/19 20:19	07:23 17:13-18:05/52 19:13 18:14-18:37/23	07:09 17:45-17:51/6 17:14	07:57 16:58 16:34	08:22 16:37
30	05:56 06:49-07:25/36 21:11	06:40 19:20-19:41/21 20:17	07:25 17:13-18:05/52 19:11 18:13-18:36/23	07:11 17:46-17:52/6 17:12	07:58 16:58 16:34	08:22 16:38
31	05:58 06:49-07:25/36 21:10	06:41 19:11-19:41/30 20:14	 	07:12 17:47-17:53/6 17:10	 	08:22 16:39
Sonnenscheinstunden	489	446	379	336	276	257
Anzahl Minuten mit Schatten	1787	705	1531	700	0	0

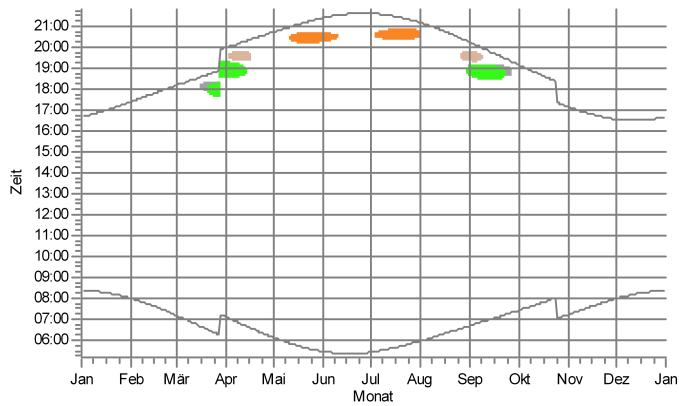
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

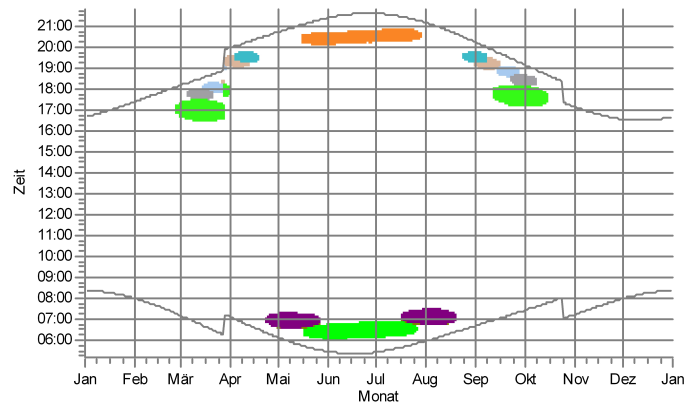
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili

Min-R 01: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 r



Min-R 02: VESTAS V162-6.0MW 6000 162.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:250,0 r



Schattenrezeptoren

IO 07: Minfeld, Schloßberghof Landwirtschaft Groß
IO 08a: Minfeld, Filmtierschule Zimek 1
IO 08b: Minfeld, Filmtierschule Zimek 2

IO 12: Kandel, Feld Guttenbergstraße
IO 13: Kandel, Hof Nord-West
IO 14: Kandel, Hof West

IO 15: Kandel, Feldweg zu Minfeld R
IO 16: Kandel, Stresemannstraße 14
IO 20: Kandel, Saarstraße 102

SHADOW - Karte

Berechnung: 210528_Schatten_ZB_Minfeld R_2xV162-6.0MW_NH169_bili



0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:70.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.740 Nord: 5.436.860

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Freckenfeld_EMDGrid_0.wpg (1)