

Schattenwurfgutachten

Diehlo

16.02.2022-100002424

Rev. 0

Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am
Standort Diehlo

V. 1.16

Wörrstadt, den 16.02.2022



juwi AG
Energie-Allee 1
D-55286 Wörrstadt

fon.+49 (0) 6732.96 57-0 (Zentrale)
fax.+49 (0) 6732.96 57-7001
www.juwi.de
info@juwi.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Grundlagen	2
2.1	Standortbeschreibung	2
2.2	Anlagenbeschreibung.....	2
2.3	Nutzungszeiten.....	4
2.4	Berechnungsgrundlagen	5
2.5	„Worst-Case“- Betrachtung.....	6
2.6	Realitätsnahe Schattenwurfdauer.....	7
2.7	Tatsächliche Schattenwurfdauer	8
2.8	Lage der Immissionsorte	8
3	Berechnungsergebnis	10
3.1	Vorbelastung	12
3.2	Zusatzbelastung	14
3.3	Gesamtbelastung	16
4	Ermittlung der Abschaltzeiten	18
5	Zusammenfassung.....	20
6	Anhang.....	22
6.1	Abschaltzeiten je IO.....	22
6.2	Abschaltzeiten je WEA	54
6.3	Stellungnahme.....	61

1 Einleitung

Die juwi AG plant am Standort Diehlo die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen des Typs VESTAS V150-6.0MW mit einer Nabenhöhe von 169 m. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind die zu erwartenden Schattenimmissionen für die umliegenden Siedlungsräume zu ermitteln. Bei der Untersuchung und Beurteilung sind bereits bestehende, im Genehmigungsverfahren oder im Antrag auf Vorbescheid befindliche Windenergieanlagen als Vorbelastung zu berücksichtigen.

2 Grundlagen

2.1 Standortbeschreibung

Der Standort Diehlo befindet sich im Landkreis Oder-Spree im Osten des Bundeslandes Brandenburg, rund fünf Kilometer westlich von Eisenhüttenstadt. Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich zwischen den Ortslagen Diehlo (Ortsteil von Eisenhüttenstadt) und Fünfeichen (Ortsteil von Schlaubetal). Die zwei WEA liegen knapp außerhalb des Waldes.

Die Umgebung des Standortes ist durch einen hohen Waldanteil mit forstwirtschaftlicher Nutzung gekennzeichnet. Vereinzelt weisen die Waldflächen größere Freiräume auf, die landwirtschaftlich genutzt werden. Direkt östlich der geplanten Anlagen werden acht weitere Anlagen des gleichen Typs durch die Abo Wind AG geplant, die nachfolgend als beantragte Vorbelastung berücksichtigt werden.

2.2 Anlagenbeschreibung

Bei den am Standort Diehlo geplanten Windenergieanlagen handelt es sich um Windenergieanlagen des Typs VESTAS V150 mit jeweils 6.000 Kilowatt Nennleistung, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Nabenhöhe von 169 m.

In Tabelle 2.2-1 sind die technischen Daten und Koordinaten zu den geplanten Windenergieanlagen aufgeführt.

WEA-Nr.	WEA-Typ	Leistung	Naben- höhe	Rotor∅	Standort- höhe	Gesamt- höhe	UTM-ETRS89- Koordinaten Zone 33	
							[kW]	[m]
WEA 01	VESTAS V150-6.0MW	6.000	169,0	150,0	145,2	389,2	469.231	5.775.743
WEA 02	VESTAS V150-6.0MW	6.000	169,0	150,0	136,6	380,6	469.685	5.776.316

Tabelle 2.2-1: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen

In Tabelle 2.2-2 werden die als Vorbelastung zu berücksichtigenden Windenergieanlagen beschrieben. Dabei ist gekennzeichnet, ob es sich um bereits bestehende oder um noch nicht errichtete Windenergieanlagen handelt.

WEA-Nr.	WEA-Typ	Status	Leistung	Naben- höhe	Rotor ∅	Standort- höhe	Gesamt- höhe	UTM-ETRS89- Koordinaten Zone 33	
								[kW]	[m]
ABO - WEA 01	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	135,0	379,0	469.719	5.775.604
ABO - WEA 02	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	120,3	364,3	470.176	5.775.430
ABO - WEA 03	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	119,5	363,5	470.194	5.775.863
ABO - WEA 04	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	123,4	367,4	470.257	5.776.416
ABO - WEA 05	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	127,4	371,4	470.250	5.776.945
ABO - WEA 06	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	115,5	359,5	470.402	5.777.418
ABO - WEA 07	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	120,0	364,0	470.885	5.777.111
ABO - WEA 08	VESTAS V150-6.0MW	beantragt	6.000	169,0	150,0	134,2	378,2	471.011	5.777.640

Tabelle 2.2-2: Technische Daten der als Vorbelastung zu berücksichtigenden
Windenergieanlagen

Die Standorthöhen wurden anhand des digitalen Geländemodells „DGM50“ mit einer Gitterweite von 50 m ermittelt. Dieses Modell weist eine Höhenungenauigkeit je nach Geländetyp von +/- 1 bis 4 m auf.¹

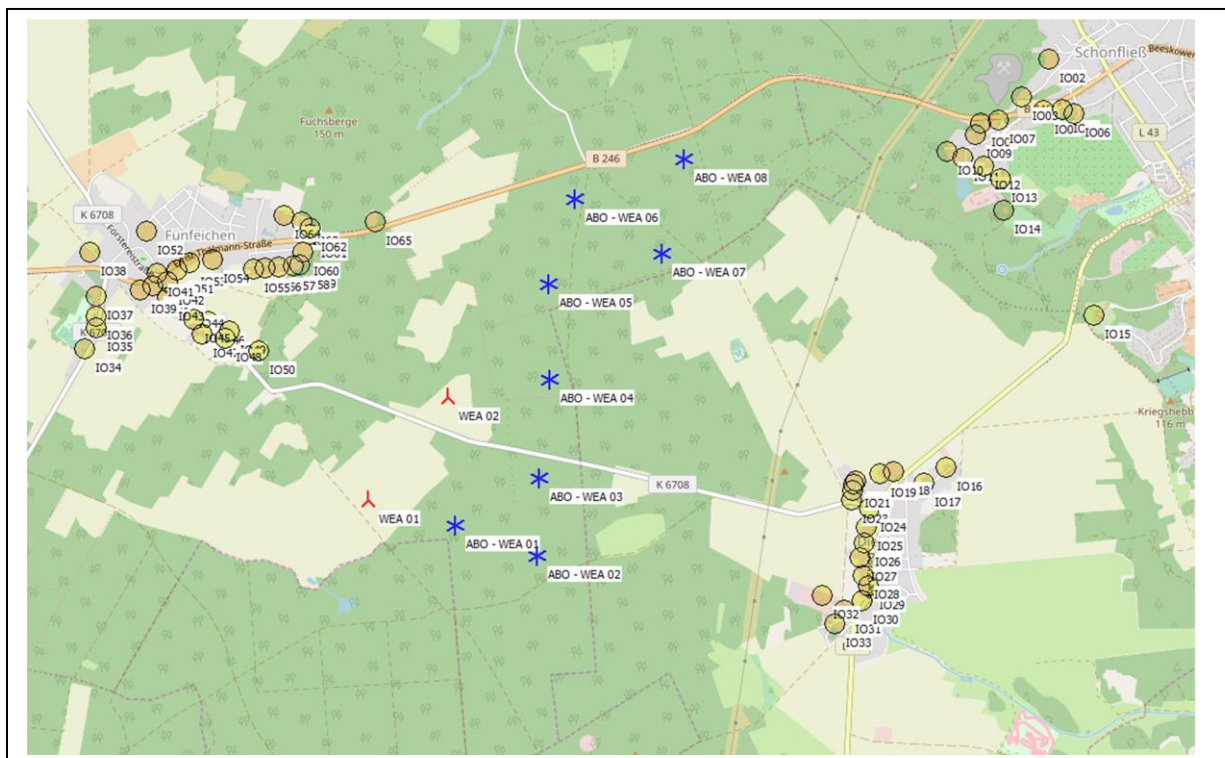


Abbildung 2.2: Darstellung der berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionsorte

2.3 Nutzungszeiten

Es ist vorgesehen, die geplanten Windenergieanlagen kontinuierlich über die gesamte Tag- und Nachtzeit zu betreiben. Für eine Untersuchung der von den geplanten Windenergieanlagen ausgehenden möglichen Schattenimmissionen sind nur die Zeiten zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang von Belang. Diese ändern sich je nach Jahreszeit und werden in der Untersuchung berücksichtigt.

¹ Quelle der Information: <http://www.geodatenzentrum.de/docpdf/dgm50.pdf>, Seite 4 (13.04.2016)

2.4 Berechnungsgrundlagen

Der Schattenwurf von Windenergieanlagen auf sich dahinter befindliche Objekte wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Position und technische Parameter der Windenergieanlage
- Position des Immissionsortes sowie die Ausdehnung des Immissionsortes
- Geographische Lage des Standortes
- Sonnenstand in Abhängigkeit der Neigung der Erdachse, Erdrotation und Laufbahn der Erde um die Sonne

Mit Hilfe des Simulationsprogramms WindPRO 3.4.424 kann der Schattenwurf, der durch die Rotation der Rotorblätter verursacht wird, in der räumlichen Umgebung einer oder mehrerer Windenergieanlagen berechnet und dokumentiert werden.

Anhand so genannter „Schattenrezeptoren“ wird dabei der Schattenwurf für einzelne Immissionsorte (z. B. die nächstgelegenen Wohnbebauungen) berechnet. Ergebnis ist neben der absoluten jährlichen Schattenwurfdauer auch eine kalendarische Darstellung der zeitlichen Verteilung des Schattenwurfs.

Zudem wird auf Schattenwurfkarten das Berechnungsergebnis mittels Isolinien (Linien gleicher Schattenwurfdauer im Jahr) graphisch dargestellt.

Für die Berechnung der Schattenimmissionen wird der Sonnenverlauf über ein Jahr in 1-Minuten-Schritten simuliert und für jeden Schritt der Schattenwurf an den Rezeptorflächen (Schattenrezeptor) berechnet.

2.5 „Worst-Case“- Betrachtung

In der „worst-case“-Betrachtung wird dabei vereinfacht angenommen, dass:

- die Sonne den ganzen Tag, an allen Tagen im Jahr scheint (wolkenloser Himmel).
- alle Windenergieanlagen ständig in Betrieb sind und sich drehen.
- die Windrichtung dem Azimutwinkel der Sonne entspricht, d. h. die Sonneneinstrahlung senkrecht zur Rotorkreisfläche steht (so wird die maximal mögliche Schattenimmission ermittelt).

Im Mai 2002 hat der Länderausschuss für Immissionsschutz die „Hinweise zur Beurteilung der optischen Immissionen von WEA“² beschlossen und den Ländern empfohlen, sich daran zu orientieren. Im Januar 2020 erfolgte eine Aktualisierung der „WKA-Schattenwurf-Hinweise“³. Kern der Empfehlung ist, dass 30 Stunden astronomisch maximal möglicher Schattenwurf im Jahr bzw. 30 Minuten astronomisch maximal möglicher Schattenwurf am Tag („worst-case“-Annahme) als zumutbar eingeschätzt werden.

Diese Werte werden derzeit von den Genehmigungsbehörden als Richtwert angesehen. Die durchgeführte Berechnung basiert auf den „worst-case“-Annahmen.

Sollte bei der Gesamtbelastung eine Überschreitung des derzeit herangezogenen Richtwertes (30 Std./Jahr bzw. 30 Min./Tag bei der „worst-case“-Annahme) festgestellt werden, so kann dies durch den Einbau einer Schattenabschalt-Automatik in den Windenergieanlagen verhindert werden.

Bei der Abschaltautomatik handelt es sich um ein Modul in der Steuerung der Windenergieanlage, das anhand von Sonnenstand, Sonnenscheinintensität

² Quelle: http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/wea_schattenwurf_hinweise.pdf (12.04.2016)

³ Quelle: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/wka_schattenwurfhinweise_stand_23_1588595757.01 (23.01.2020)

(gemessen mittels eines Helligkeitssensors) und Windrichtung ermittelt, ob es zu einer Schattenimmission an einem kritischen Standort kommt. Ist dies der Fall und ist die zulässige maximale Schattenimmission bereits überschritten, so wird die Windenergieanlage automatisch gestoppt und erst dann wieder in Betrieb genommen, wenn ausgeschlossen ist, dass es am Immissionsort zu Schattenwurf kommt (vgl. Kapitel 2.7).

2.6 Realitätsnahe Schattenwurfdauer

Die tatsächliche Schattenwurfdauer ist deutlich geringer als jene der „worst-case“-Betrachtung. Vor allem Bewölkung, Windrichtungsverteilung und Stillstandzeiten reduzieren die tatsächliche Schattenwurfdauer erkennbar.

Diese realitätsnahen Werte über den tatsächlich zu erwartenden Schattenwurf können ebenfalls berechnet werden (meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer). In die Berechnung fließen statistische Informationen über die monatliche Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, die Windrichtungsverteilung und die Betriebsstunden ein.

Die monatliche Sonnenscheinwahrscheinlichkeit beschreibt das Verhältnis zwischen den zu erwartenden Sonnenscheinstunden eines Monats zu den Gesamt-Tagesstunden des jeweiligen Monats. Die Daten über die monatliche Sonnenwahrscheinlichkeit werden einer nahe gelegenen, repräsentativen Klimastation entnommen.

Die Windrichtungsverteilung sowie die zu erwartenden Betriebsstunden werden einer vorab durchgeführten Ertragsberechnung entnommen.

2.7 Tatsächliche Schattenwurfdauer

Bei Überschreitungen der „worst-case“-Annahmen ist durch geeignete Maßnahmen die Einhaltung der Immissionsschutzanforderungen zu gewährleisten, in der Regel über den Einsatz einer Abschaltautomatik.

Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt (z. B. Intensität des Sonnenlichtes), wird die tatsächliche Beschattungsdauer auf 8 Stunden begrenzt.

Da der Wert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, wurde vom LAI (2012) für Abschaltautomatiken für die tatsächliche, reale Schattendauer, die meteorologische Beschattungsdauer, ein Wert von 8 Stunden pro Kalenderjahr festgelegt.

Aufgrund der Waldlage der Windenergieanlagen wird angenommen, dass der Schattenwurf durch die Bäume vermindert wird und innerhalb des Waldes somit weniger Schattenwurf auftritt als auf offener Fläche. Für die Berechnung wurden die umgebenden Waldflächen nicht berücksichtigt. Die berechneten Schattenwurfzeiten fallen somit höher aus, als in der Realität zu erwarten ist.

2.8 Lage der Immissionsorte

Die in der Berechnung berücksichtigten Immissionsorte werden in Tabelle 2.8 dargestellt.

IO	Bezeichnung IO	UTM-ETRS89-Koordinaten Zone 33		Nächst- gelegene WEA	Entfernung [m]
		Rechtswert	Hochwert		
IO01	Fünfeichen-Mühle 1, 15890 Schlaubetal	469.904	5.778.611	WEA 02	2.305
IO02	Schönfließler Str. 24C, 15890 Eisenhüttenstadt	473.059	5.778.183	WEA 02	3.856
IO03	Schönfließler Str. 44, 15890 Eisenhüttenstadt	472.908	5.777.977	WEA 02	3.626
IO04	Beeskower Str. 259H, 15890 Eisenhüttenstadt	473.030	5.777.899	WEA 02	3.701
IO05	Beeskower Str. 257A, 15890 Eisenhüttenstadt	473.132	5.777.902	WEA 02	3.794
IO06	Kieskuppenweg 13, 15890 Eisenhüttenstadt	473.201	5.777.878	WEA 02	3.847
IO07	Beeskower Str. 265, 15890 Eisenhüttenstadt	472.778	5.777.846	WEA 02	3.451
IO08	Beeskower Str. 269, 15890 Eisenhüttenstadt	472.678	5.777.828	WEA 02	3.353

IO09	Beeskower Str. 275A, 15890 Eisenhüttenstadt	472.644	5.777.763	WEA 02	3.294
IO10	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.488	5.777.674	WEA 02	3.115
IO11	Hohlweg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	472.573	5.777.634	WEA 02	3.175
IO12	Ziegelweg 4D, 15890 Eisenhüttenstadt	472.690	5.777.588	WEA 02	3.263
IO13	Ziegelweg 5, 15890 Eisenhüttenstadt	472.786	5.777.518	WEA 02	3.326
IO14	Ziegelweg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	472.800	5.777.345	WEA 02	3.281
IO15	Freilichtbühne Eisenhüttenstadt, 15890 Eisenhüttenstadt	473.306	5.776.753	WEA 02	3.647
IO16	Feldweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.471	5.775.911	WEA 02	2.815
IO17	Feldweg 16, 15890 Eisenhüttenstadt	472.350	5.775.820	WEA 02	2.711
IO18	Dorfstraße 1C, 15890 Eisenhüttenstadt	472.177	5.775.888	WEA 02	2.528
IO19	Dorfstraße 1, 15890 Eisenhüttenstadt	472.100	5.775.876	WEA 02	2.455
IO20	Fünfeichener Weg 10, 15890 Eisenhüttenstadt	471.965	5.775.834	WEA 02	2.330
IO21	Fünfeichener Weg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	471.954	5.775.816	WEA 02	2.323
IO22	Fünfeichener Weg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	471.949	5.775.781	WEA 02	2.326
IO23	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	471.945	5.775.729	WEA 02	2.335
IO24	Dorfstraße 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.041	5.775.682	WEA 02	2.440
IO25	Dorfstraße 8, 15890 Eisenhüttenstadt	472.023	5.775.575	WEA 02	2.453
IO26	Dorfstraße 13A, 15890 Eisenhüttenstadt	472.013	5.775.487	WEA 02	2.471
IO27	Dorfstraße 16, 15890 Eisenhüttenstadt	471.989	5.775.409	WEA 02	2.476
IO28	Dorfstraße 20, 15890 Eisenhüttenstadt	472.003	5.775.310	WEA 02	2.527
IO29	Dorfstraße 23, 15890 Eisenhüttenstadt	472.035	5.775.249	WEA 02	2.581
IO30	Dorfstraße 24a, 15890 Eisenhüttenstadt	471.998	5.775.166	WEA 02	2.583
IO31	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	471.895	5.775.114	WEA 02	2.516
IO32	Dorfstraße 29 A, 15890 Eisenhüttenstadt	471.777	5.775.197	WEA 02	2.372
IO33	Dorfstraße 31, 15890 Eisenhüttenstadt	471.842	5.775.036	WEA 02	2.508
IO34	Kieselwitzer Str. 12, 15890 Schlaubetal	467.655	5.776.597	WEA 01	1.793
IO35	Kieselwitzer Str. 9A, 15890 Schlaubetal	467.716	5.776.718	WEA 01	1.802
IO36	Kieselwitzer Str. 9, 15890 Schlaubetal	467.718	5.776.782	WEA 01	1.835
IO37	Kieselwitzer Str. 8, 15890 Schlaubetal	467.721	5.776.894	WEA 01	1.899
IO38	Zum Planfließ 7, 15890 Schlaubetal	467.684	5.777.140	WEA 01	2.084
IO39	Ernst-Thälmann-Straße 33, 15890 Schlaubetal	467.966	5.776.926	WEA 01	1.732
IO40	Ernst-Thälmann-Straße 34, 15890 Schlaubetal	468.038	5.776.949	WEA 01	1.696
IO41	Förstereistraße 32, 15890 Schlaubetal	468.060	5.777.019	WEA 01	1.732
IO42	Diehloer Str. 1, 15890 Schlaubetal	468.122	5.776.972	WEA 01	1.655
IO43	Diehloer Str. 19, 15890 Schlaubetal	468.116	5.776.885	WEA 01	1.596
IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal	468.228	5.776.840	WEA 01	1.486
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal	468.263	5.776.762	WEA 01	1.405
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal	468.346	5.776.748	WEA 01	1.339
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal	468.313	5.776.678	WEA 01	1.310
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal	468.441	5.776.651	WEA 01	1.204
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal	468.465	5.776.692	WEA 01	1.220
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal	468.627	5.776.581	WEA 01	1.033
IO51	Ernst-Thälmann-Straße 37, 15890 Schlaubetal	468.174	5.777.034	WEA 01	1.669
IO52	Veilchenweg 17, 15890 Schlaubetal	468.001	5.777.254	WEA 02	1.928
IO53	Ernst-Thälmann-Straße 40a, 15890 Schlaubetal	468.244	5.777.075	WEA 02	1.629

IO54	Ernst-Thälmann-Straße 42c, 15890 Schlaubetal	468.371	5.777.094	WEA 02	1.527
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal	468.603	5.777.040	WEA 02	1.302
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal	468.666	5.777.042	WEA 02	1.251
IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal	468.743	5.777.050	WEA 02	1.194
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal	468.822	5.777.057	WEA 02	1.137
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal	468.863	5.777.058	WEA 02	1.107
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal	468.881	5.777.130	WEA 02	1.144
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	468.921	5.777.231	WEA 02	1.192
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal	468.922	5.777.268	WEA 02	1.220
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal	468.871	5.777.302	WEA 02	1.279
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal	468.776	5.777.334	WEA 02	1.365
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	469.283	5.777.296	WEA 02	1.059

Tabelle 2.8: Beschreibung der Immissionsorte

3 Berechnungsergebnis

Im Zuge der Berechnung werden die von den Windenergieanlagen verursachte Vor-, Zusatz- und die Gesamtbelastung jeweils getrennt berechnet.

Dabei berücksichtigt die Berechnung der Vorbelastung nur Windenergieanlagen, die schon in der Umgebung des geplanten Standortes bestehen oder bereits im Genehmigungsverfahren sind beziehungsweise für die ein Antrag auf Vorbescheid gestellt wurde.

In der Berechnung der Zusatzbelastung werden die zusätzlichen, durch die neu geplanten Windenergieanlagen verursachten Schattenimmissionen berechnet.

Die Gesamtbelastung bestimmt die Schattenimmissionen der Vor- und Zusatzbelastung zusammen. Kommt es bereits durch die zu berücksichtigende Vorbelastung zu Immissionen, so müssen diese im Hinblick auf eventuelle Überschreitungen in der Betrachtung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Sind in der Nähe des geplanten Windparks keine existierenden oder beantragten Windenergieanlagen vorhanden, so werden nur die neu geplanten Windenergieanlagen berechnet. In diesem Fall spricht man von einer Neubelastung anstatt einer Gesamtbelastung.

Für alle Immissionsorte wurde als Berechnungsmethode der „Gewächshausmodus“ gewählt. Dies hat den Vorteil, dass unabhängig von der Richtung, aus der die Immission am Immissionsort ankommt, eine Immission registriert wird.

In den folgenden Tabellen werden die Ergebnisse der „worst-case“ Berechnung den Ergebnissen der realitätsnahen Betrachtung gegenübergestellt, um den reduzierenden Einfluss der tatsächlichen Sonnenscheindauer, der Windrichtungsverteilung und der Stillstandswahrscheinlichkeit zu verdeutlichen. Die Berechnung des meteorologisch wahrscheinlichen Schattenwurfs wird in WindPRO auf Basis der „worst-case“ Ergebnisse und eines mittleren statistischen Reduktionsfaktors, bestehend aus den oben genannten Einzelfaktoren, berechnet.

In den Reduktionsfaktor der Stillstandswahrscheinlichkeit geht dabei unter anderem die mittlere Einschaltgeschwindigkeit der berücksichtigten Windenergieanlagen ein. Eine höhere Einschaltgeschwindigkeit bedingt eine prozentual gesehen niedrigere Betriebsdauer. Gehen unterschiedliche Windenergieanlagentypen in die Berechnung ein, wird ein über alle berücksichtigten Windenergieanlagen gemittelter Wert für die Einschaltgeschwindigkeit verwendet. Als mögliche Konsequenz kann es zu abweichenden Ergebnissen in der realitätsnahen Betrachtung zwischen Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung kommen, wenn die Zusammensetzung der berücksichtigten Windenergieanlagentypen in den einzelnen Berechnungen nicht identisch ist (siehe Anhang 6.3).

3.1 Vorbelastung

Die Berechnungsergebnisse der „worst-case“-Annahme zur Vorbelastung sind für jeden Immissionsort in Tabelle 3.1 dargestellt.

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO01	Fünfeichen-Mühle 1, 15890 Schlaubetal	21:03	00:28	02:18
IO02	Schönfließer Str. 24C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO03	Schönfließer Str. 44, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO04	Beeskower Str. 259H, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO05	Beeskower Str. 257A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO06	Kieskuppenweg 13, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO07	Beeskower Str. 265, 15890 Eisenhüttenstadt	06:12	00:20	01:36
IO08	Beeskower Str. 269, 15890 Eisenhüttenstadt	06:59	00:21	01:49
IO09	Beeskower Str. 275A, 15890 Eisenhüttenstadt	13:15	00:21	03:20
IO10	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	16:13	00:23	04:15
IO11	Hohlweg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	14:49	00:22	03:55
IO12	Ziegelweg 4D, 15890 Eisenhüttenstadt	13:10	00:21	03:31
IO13	Ziegelweg 5, 15890 Eisenhüttenstadt	06:41	00:20	01:55
IO14	Ziegelweg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	06:57	00:19	02:04
IO15	Freilichtbühne Eisenhüttenstadt, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO16	Feldweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO17	Feldweg 16, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO18	Dorfstraße 1C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO19	Dorfstraße 1, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO20	Fünfeichener Weg 10, 15890 Eisenhüttenstadt	21:00	00:20	05:50
IO21	Fünfeichener Weg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	21:34	00:20	06:02
IO22	Fünfeichener Weg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	21:57	00:20	06:11
IO23	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	22:39	00:20	06:25
IO24	Dorfstraße 6, 15890 Eisenhüttenstadt	11:43	00:19	03:12
IO25	Dorfstraße 8, 15890 Eisenhüttenstadt	12:19	00:19	03:25
IO26	Dorfstraße 13A, 15890 Eisenhüttenstadt	12:42	00:19	03:33
IO27	Dorfstraße 16, 15890 Eisenhüttenstadt	13:25	00:19	03:47
IO28	Dorfstraße 20, 15890 Eisenhüttenstadt	13:39	00:19	03:56
IO29	Dorfstraße 23, 15890 Eisenhüttenstadt	06:08	00:19	01:45
IO30	Dorfstraße 24a, 15890 Eisenhüttenstadt	06:29	00:19	01:54
IO31	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	17:39	00:20	05:11
IO32	Dorfstraße 29 A, 15890 Eisenhüttenstadt	20:07	00:22	05:56
IO33	Dorfstraße 31, 15890 Eisenhüttenstadt	21:49	00:21	06:16
IO34	Kieselwitzer Str. 12, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00

IO35	Kieselwitzer Str. 9A, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO36	Kieselwitzer Str. 9, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO37	Kieselwitzer Str. 8, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO38	Zum Planfließ 7, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO39	Ernst-Thälmann-Straße 33, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO40	Ernst-Thälmann-Straße 34, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO41	Förstereistraße 32, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO42	Diehloer Str. 1, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO43	Diehloer Str. 19, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal	08:35	00:20	01:00
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal	09:59	00:21	01:08
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal	09:09	00:21	01:07
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal	22:06	00:22	04:13
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal	23:18	00:22	04:17
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal	36:46	00:25	06:54
IO51	Ernst-Thälmann-Straße 37, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO52	Veilchenweg 17, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO53	Ernst-Thälmann-Straße 40a, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO54	Ernst-Thälmann-Straße 42c, 15890 Schlaubetal	05:05	00:18	01:16
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal	29:06	00:21	05:34
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal	27:46	00:22	05:47
IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal	32:21	00:23	06:43
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal	34:59	00:24	07:20
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal	37:31	00:25	07:48
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal	40:43	00:25	08:04
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	46:04	00:26	08:13
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal	45:17	00:26	07:56
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal	27:23	00:24	06:01
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal	23:24	00:23	05:04
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	69:07	00:45	14:57

Tabelle 3.1: Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die Vorbelastung

Für die Immissionsorte, an denen es bereits bei der Vorbelastung zu Überschreitungen der Grenzwerte für Schattenwurf kommt, muss für die neu geplanten Anlagen sichergestellt sein, dass es nicht zu einer zusätzlichen Immission durch Schattenwurf kommt. Dies betrifft die Immissionsorte IO50, IO57 bis IO62 und IO65.

3.2 Zusatzbelastung

Die Berechnungsergebnisse für die zu berücksichtigenden Windenergieanlagen sind in Tabelle 3.2 dargestellt.

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO01	Fünfeichen-Mühle 1, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO02	Schönfließer Str. 24C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO03	Schönfließer Str. 44, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO04	Beeskower Str. 259H, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO05	Beeskower Str. 257A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO06	Kieskuppenweg 13, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO07	Beeskower Str. 265, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO08	Beeskower Str. 269, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO09	Beeskower Str. 275A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO10	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO11	Hohlweg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO12	Ziegelweg 4D, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO13	Ziegelweg 5, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO14	Ziegelweg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO15	Freilichtbühne Eisenhüttenstadt, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO16	Feldweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO17	Feldweg 16, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO18	Dorfstraße 1C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO19	Dorfstraße 1, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO20	Fünfeichener Weg 10, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO21	Fünfeichener Weg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO22	Fünfeichener Weg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO23	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO24	Dorfstraße 6, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO25	Dorfstraße 8, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO26	Dorfstraße 13A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO27	Dorfstraße 16, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO28	Dorfstraße 20, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO29	Dorfstraße 23, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO30	Dorfstraße 24a, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO31	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO32	Dorfstraße 29 A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO33	Dorfstraße 31, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO34	Kieselwitzer Str. 12, 15890 Schlaubetal	07:13	00:20	01:20

IO35	Kieselwitzer Str. 9A, 15890 Schlaubetal	07:49	00:20	01:12
IO36	Kieselwitzer Str. 9, 15890 Schlaubetal	07:51	00:20	01:06
IO37	Kieselwitzer Str. 8, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO38	Zum Planfließ 7, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO39	Ernst-Thälmann-Straße 33, 15890 Schlaubetal	18:33	00:21	02:33
IO40	Ernst-Thälmann-Straße 34, 15890 Schlaubetal	21:56	00:22	02:50
IO41	Förstereistraße 32, 15890 Schlaubetal	26:50	00:22	03:13
IO42	Diehloer Str. 1, 15890 Schlaubetal	28:50	00:23	03:28
IO43	Diehloer Str. 19, 15890 Schlaubetal	24:31	00:23	03:12
IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal	32:33	00:25	04:04
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal	30:35	00:26	04:03
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal	39:04	00:28	04:56
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal	31:46	00:28	04:23
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal	45:50	00:31	05:54
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal	45:39	00:31	05:49
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal	58:23	00:36	07:43
IO51	Ernst-Thälmann-Straße 37, 15890 Schlaubetal	27:04	00:23	03:15
IO52	Veilchenweg 17, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO53	Ernst-Thälmann-Straße 40a, 15890 Schlaubetal	22:50	00:23	02:53
IO54	Ernst-Thälmann-Straße 42c, 15890 Schlaubetal	15:48	00:23	02:15
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal	14:23	00:28	02:19
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal	15:53	00:29	02:25
IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal	18:25	00:30	02:33
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal	22:03	00:32	02:45
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal	24:11	00:33	02:52
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal	26:42	00:32	02:52
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	35:02	00:31	03:28
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal	33:26	00:31	03:17
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal	31:14	00:29	03:04
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal	28:32	00:27	02:49
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	10:57	00:25	00:59

Tabelle 3.2: Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die Zusatzbelastung

An den Immissionsorten IO44 bis IO50 und IO58 bis IO63 kommt es durch die Zusatzbelastung zu Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte durch Schattenwurf (vgl. Tabelle 3.2). Um die gültigen Grenzwerte dennoch einzuhalten, sind schattenwurfmindernde Maßnahmen an den emittierenden Windenergieanlagen durchzuführen. Dabei sind auch die durch die Vorbelastung möglichen Schattenwurfzeiten zu berücksichtigen. Sofern die Vorbelastung bereits einen der

beiden Richtwerte an einem Immissionsort ausschöpft, darf die Zusatzbelastung keinen weiteren Schattenwurf an diesem Immissionsort erzeugen.

3.3 Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse für die zu berücksichtigenden Windenergieanlagen der Gesamtbelastung sind in Tabelle 3.3-1 dargestellt.

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO01	Fünfeichen-Mühle 1, 15890 Schlaubetal	21:03	00:28	02:18
IO02	Schönfließer Str. 24C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO03	Schönfließer Str. 44, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO04	Beeskower Str. 259H, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO05	Beeskower Str. 257A, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO06	Kieskuppenweg 13, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO07	Beeskower Str. 265, 15890 Eisenhüttenstadt	06:12	00:20	01:36
IO08	Beeskower Str. 269, 15890 Eisenhüttenstadt	06:59	00:21	01:49
IO09	Beeskower Str. 275A, 15890 Eisenhüttenstadt	13:15	00:21	03:20
IO10	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	16:13	00:23	04:15
IO11	Hohlweg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	14:49	00:22	03:55
IO12	Ziegelweg 4D, 15890 Eisenhüttenstadt	13:10	00:21	03:31
IO13	Ziegelweg 5, 15890 Eisenhüttenstadt	06:41	00:20	01:55
IO14	Ziegelweg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	06:57	00:19	02:04
IO15	Freilichtbühne Eisenhüttenstadt, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO16	Feldweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO17	Feldweg 16, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO18	Dorfstraße 1C, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO19	Dorfstraße 1, 15890 Eisenhüttenstadt	00:00	00:00	00:00
IO20	Fünfeichener Weg 10, 15890 Eisenhüttenstadt	21:00	00:20	05:50
IO21	Fünfeichener Weg 9, 15890 Eisenhüttenstadt	21:34	00:20	06:02
IO22	Fünfeichener Weg 7, 15890 Eisenhüttenstadt	21:57	00:20	06:11
IO23	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	22:39	00:20	06:25
IO24	Dorfstraße 6, 15890 Eisenhüttenstadt	11:43	00:19	03:12
IO25	Dorfstraße 8, 15890 Eisenhüttenstadt	12:19	00:19	03:25
IO26	Dorfstraße 13A, 15890 Eisenhüttenstadt	12:42	00:19	03:33
IO27	Dorfstraße 16, 15890 Eisenhüttenstadt	13:25	00:19	03:47
IO28	Dorfstraße 20, 15890 Eisenhüttenstadt	13:39	00:19	03:56
IO29	Dorfstraße 23, 15890 Eisenhüttenstadt	06:08	00:19	01:45
IO30	Dorfstraße 24a, 15890 Eisenhüttenstadt	06:29	00:19	01:54

IO31	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	17:39	00:20	05:11
IO32	Dorfstraße 29 A, 15890 Eisenhüttenstadt	20:07	00:22	05:56
IO33	Dorfstraße 31, 15890 Eisenhüttenstadt	21:49	00:21	06:16
IO34	Kieselwitzer Str. 12, 15890 Schlaubetal	07:13	00:20	01:20
IO35	Kieselwitzer Str. 9A, 15890 Schlaubetal	07:49	00:20	01:12
IO36	Kieselwitzer Str. 9, 15890 Schlaubetal	07:51	00:20	01:06
IO37	Kieselwitzer Str. 8, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO38	Zum Planfließ 7, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO39	Ernst-Thälmann-Straße 33, 15890 Schlaubetal	18:33	00:21	02:33
IO40	Ernst-Thälmann-Straße 34, 15890 Schlaubetal	21:56	00:22	02:50
IO41	Förstereistraße 32, 15890 Schlaubetal	26:50	00:22	03:13
IO42	Diehloer Str. 1, 15890 Schlaubetal	28:50	00:23	03:28
IO43	Diehloer Str. 19, 15890 Schlaubetal	24:31	00:23	03:12
IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal	32:33	00:25	04:04
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal	39:10	00:42	05:04
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal	49:03	00:44	06:04
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal	40:55	00:45	05:31
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal	67:56	00:48	10:04
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal	68:57	00:47	10:04
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal	95:09	00:56	14:33
IO51	Ernst-Thälmann-Straße 37, 15890 Schlaubetal	27:04	00:23	03:15
IO52	Veilchenweg 17, 15890 Schlaubetal	00:00	00:00	00:00
IO53	Ernst-Thälmann-Straße 40a, 15890 Schlaubetal	22:50	00:23	02:53
IO54	Ernst-Thälmann-Straße 42c, 15890 Schlaubetal	20:53	00:23	03:29
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal	43:29	00:28	07:53
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal	43:39	00:29	08:11
IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal	46:51	00:30	08:47
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal	51:39	00:32	09:25
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal	55:45	00:33	09:55
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal	61:43	00:36	10:13
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	76:46	00:43	11:08
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal	75:27	00:44	10:48
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal	58:37	00:29	08:51
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal	51:56	00:27	07:41
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	80:04	00:45	15:46

Tabelle 3.3-1: Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung

An den Immissionsorten IO44 bis IO50 und IO55 bis IO65 kommt es zu einer Überschreitung der erlaubten Schattenwurfzeiten. Für die betroffenen Immissionsorte müssen an den geplanten Windenergieanlagen Maßnahmen zur Einhaltung der

erlaubten Grenzwerte durchgeführt werden. Die Emissionen der neu geplanten Windenergieanlagen sind in Tabelle 3.3-2 dargestellt.

WEA-Nr.	UTM-ETRS89-Koordinaten Zone 33		Schattenwurfdauer Worst-Case	
	Rechtswert	Hochwert	[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]
WEA 01	469.231	5.775.743	107:57	01:15
WEA 02	469.685	5.776.316	154:05	01:08

Tabelle 3.3-2: Geplante Windenergieanlagen mit Schattenwurfzeiten

4 Ermittlung der Abschaltzeiten

Um die Grenzwerte der Schattenwurfzeiten an allen betroffenen Immissionsorten einzuhalten, müssen einige der in Tabelle 3.3-2 aufgeführten Windenergieanlagen zu bestimmten Zeiten abgeschaltet werden (vgl. Tabelle 4-1). Im Folgenden sollen die Schattenabschaltzeiten und die betroffenen Windenergieanlagen für die Immissionsorte IO44 bis IO50 und IO55 bis IO65 bestimmt werden. Als Basis der Bestimmung der Abschaltzeiten dient die „worst-case“-Betrachtung, um eine Überschreitung der erlaubten Grenzwerte jederzeit ausschließen zu können. Unter bestimmten Bedingungen überlagern sich die Schattenwurfzeiten verschiedener Anlagen. Dies führt dazu, dass die in der Gesamtbelastung dargestellten Schattenwurfzeiten geringer ausfallen.

IO	Bezeichnung IO	Überschreitung im Jahr	Überschreitung am Tag	Abzuschaltende WEA
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	
IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal	02:33	00:00	WEA 01, WEA 02
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal	09:10	00:12	WEA 01, WEA 02
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal	19:03	00:14	WEA 01, WEA 02
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal	10:55	00:15	WEA 01, WEA 02
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal	37:56	00:18	WEA 01, WEA 02
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal	38:57	00:17	WEA 01, WEA 02
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal	65:09	00:26	WEA 01, WEA 02
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal	13:29	00:00	WEA 02
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal	13:39	00:00	WEA 02

IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal	16:51	00:00	WEA 02
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal	21:39	00:02	WEA 02
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal	25:45	00:03	WEA 02
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal	31:43	00:06	WEA 02
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	46:46	00:13	WEA 02
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal	45:27	00:14	WEA 02
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal	28:37	00:00	WEA 02
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal	21:56	00:00	WEA 02
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	50:04	00:15	WEA 02

Tabelle 4-1: Abzuschaltende Windenergieanlagen

Eine Übersicht der Abschaltzeiten und der daraus resultierenden Minderung der Schattenzeiten ist in Tabelle 4-2 dargestellt. Die detaillierten Abschaltzeiten können dem Anhang entnommen werden.

WEA-Nr.	Frühester Beginn Abschaltung	Spätestes Ende Abschaltung	Summe der Abschaltzeiten
	[Tag.Monat]	[Tag.Monat]	[hh:mm]
WEA 01	1. Jan.	31. Dez.	62:16
WEA 02	1. Jan.	31. Dez.	125:21

Tabelle 4-2: Darstellung benötigter Abschaltzeiten

5 Zusammenfassung


Für den Standort Diehlo wurde eine Schattenberechnung für die in Abschnitt 2.8 vorgestellten Immissionsorte durchgeführt.

Durch die als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen kommt es zu Schattenwurf an Immissionsorten. An diesen Immissionsorten darf daher durch die geplanten Windenergieanlagen kein zusätzlicher Schattenwurf erzeugt werden.

Für die neu geplanten Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V150-6.0MW mit 169 m Nabenhöhe kommt es zu Schattenwurf an Immissionsorten. In der Berechnung der Gesamtbelastung kommt es an den aufgeführten, von den neu geplanten Windenergieanlagen beeinflussten, Immissionsorten zu Überschreitungen der derzeit geltenden Immissionsrichtwerte von 30 Stunden im Jahr, bzw. 30 Minuten am Tag: IO44 bis IO50 und IO55 bis IO65. An den übrigen Immissionsorten kommt es nicht zu Überschreitungen der geltenden Grenzwerte. Um die Schattenwurfzeiten an allen Immissionsorten einzuhalten wird empfohlen, die Windenergieanlagen WEA 01 und WEA 02 mit einer Schattenabschaltautomatik (siehe Abschnitt 2.5) auszustatten. Die Programmierung wird auf Basis der „worst-case“-Ergebnisse erstellt, um mit größtmöglicher Sicherheit eine Überschreitung der maximal erlaubten Schattenwurfzeiten zu verhindern. Mit der Einrichtung einer solchen Schattenabschaltautomatik werden die geltenden Grenzwerte zum Schattenwurf an allen Immissionsorten eingehalten. Die genauen Zeiten, in denen die betroffenen Windenergieanlagen abgeschaltet werden müssten, sind dem Anhang zu entnehmen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Schattenabschaltautomatik i.d.R. über einen Sensor arbeitet, d.h. nur zu tatsächlichen Sonnenscheinzeiten abschaltet und falls die Beschattungsdauer von 8 Stunden im Jahr oder 30 Minuten am Tag überschritten sind. Die tatsächlichen Abschaltzeiten können daher von den im Gutachten dargestellten realitätsnahen Abschaltzeiten abweichen.

Unter Berücksichtigung der realen meteorologischen Gegebenheiten verringert sich die zu erwartende Schattenwurfdauer an allen Immissionsorten deutlich. Dieses Gutachten macht über die technische Umsetzung der Schattenabschaltautomatik keine Aussagen, die Umsetzung am Windpark bleibt dem jeweiligen Hersteller bzw. Investor überlassen.

Erstellt: Vincent Heickhaus



Wörrstadt, den 16.02.2022

Geprüft: Sarah Westbrook



Wörrstadt, den 18.02.2022

6 Anhang

Die im Anhang 6.1 dargestellten Abschaltzeiten beziehen sich auf die einzelnen Immissionsorte. Da sich die Abschaltzeiten der einzelnen Immissionsorte häufig überschneiden, sind die realen Abschaltzeiten der abzuschaltenden Windenergieanlagen deutlich geringer als die Summe der Abschaltzeiten je Immissionsort. Die Abschaltzeiten je Windenergieanlage können Anhang 6.2 entnommen werden.

6.1 Abschaltzeiten je IO

IO44	Diehloer Str. 5A, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
14. Jan.	WEA 01	09:16	09:17	00:01
16. Jan.	WEA 01	09:17	09:18	00:01
19. Jan.	WEA 01	08:58	09:01	00:03
20. Jan.	WEA 01	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
21. Jan.	WEA 01	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
22. Jan.	WEA 01	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
23. Jan.	WEA 01	09:01	09:14	00:13
24. Jan.	WEA 01	09:01	09:15	00:14
25. Jan.	WEA 01	09:02	09:17	00:15
26. Jan.	WEA 01	09:02	09:16	00:14
27. Jan.	WEA 01	09:02	09:16	00:14
28. Jan.	WEA 01	09:05	09:13	00:08
1. Mrz.	WEA 02	07:20	07:31	00:11
2. Mrz.	WEA 02	07:20	07:33	00:13
3. Mrz.	WEA 02	07:19	07:21	00:02
4. Mrz.	WEA 02	07:19	07:23	00:04
5. Mrz.	WEA 02	07:20	07:25	00:05
6. Mrz.	WEA 02	07:20	07:27	00:07
7. Mrz.	WEA 02	07:20	07:27	00:07
8. Mrz.	WEA 02	07:22	07:28	00:06
9. Mrz.	WEA 02	07:24	07:29	00:05
10. Mrz.	WEA 02	07:27	07:28	00:01

4. Okt.	WEA 02	08:02	08:11	00:09
5. Okt.	WEA 02	07:59	08:13	00:14
6. Okt.	WEA 02	07:58	08:13	00:15
7. Okt.	WEA 02	07:56	08:12	00:16
8. Okt.	WEA 02	07:55	08:11	00:16
9. Okt.	WEA 02	07:54	08:11	00:17
10. Okt.	WEA 02	07:54	08:10	00:16
11. Okt.	WEA 02	07:53	08:07	00:14
12. Okt.	WEA 02	07:53	08:05	00:12
13. Okt.	WEA 02	07:53	08:03	00:10
14. Nov.	WEA 01	08:36	08:45	00:09
15. Nov.	WEA 01	08:34	08:48	00:14
16. Nov.	WEA 01	08:35	08:49	00:14
17. Nov.	WEA 01	08:35	08:51	00:16
18. Nov.	WEA 01	08:35	08:52	00:17
19. Nov.	WEA 01	08:35	08:53	00:18
20. Nov.	WEA 01	08:35	08:54	00:19
21. Nov.	WEA 01	08:35	08:54	00:19
22. Nov.	WEA 01	08:35	08:55	00:20
23. Nov.	WEA 01	08:34	08:55	00:21
24. Nov.	WEA 01	08:35	08:55	00:20
25. Nov.	WEA 01	08:36	08:56	00:20
26. Nov.	WEA 01	08:37	08:57	00:20
27. Nov.	WEA 01	08:36	08:56	00:20
28. Nov.	WEA 01	08:37	08:57	00:20
29. Nov.	WEA 01	08:38	08:57	00:19
30. Nov.	WEA 01	08:38	08:57	00:19
1. Dez.	WEA 01	08:39	08:58	00:19
2. Dez.	WEA 01	08:39	08:57	00:18
3. Dez.	WEA 01	08:40	08:58	00:18
4. Dez.	WEA 01	08:40	08:57	00:17
5. Dez.	WEA 01	08:42	08:58	00:16
6. Dez.	WEA 01	08:42	08:58	00:16
7. Dez.	WEA 01	08:42	08:57	00:15
8. Dez.	WEA 01	08:44	08:58	00:14
9. Dez.	WEA 01	08:44	08:58	00:14
10. Dez.	WEA 01	08:45	08:58	00:13
11. Dez.	WEA 01	08:46	08:58	00:12
12. Dez.	WEA 01	08:46	08:58	00:12
13. Dez.	WEA 01	08:47	08:58	00:11
14. Dez.	WEA 01	08:48	08:58	00:10
15. Dez.	WEA 01	08:49	08:58	00:09
16. Dez.	WEA 01	08:50	08:58	00:08
17. Dez.	WEA 01	08:50	08:59	00:09
18. Dez.	WEA 01	08:51	08:59	00:08
19. Dez.	WEA 01	08:51	08:59	00:08
20. Dez.	WEA 01	08:52	08:59	00:07
21. Dez.	WEA 01	08:52	08:59	00:07
22. Dez.	WEA 01	08:53	09:00	00:07

23. Dez.	WEA 01	08:53	09:00	00:07
24. Dez.	WEA 01	08:54	09:02	00:08
25. Dez.	WEA 01	08:54	09:02	00:08
26. Dez.	WEA 01	08:54	09:02	00:08
27. Dez.	WEA 01	08:54	09:03	00:09
28. Dez.	WEA 01	08:55	09:04	00:09
29. Dez.	WEA 01	08:55	09:04	00:09
30. Dez.	WEA 01	08:55	09:05	00:10
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO44 [hh:mm]:				12:31
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO44 [hh:mm]:				03:20
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO44 [hh:mm]:				15:51
IO45	Diehloer Str. 12, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
19. Jan.	WEA 01	08:58	09:01	00:03
20. Jan.	WEA 01	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
21. Jan.	WEA 01	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
22. Jan.	WEA 01	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
23. Jan.	WEA 01	09:01	09:14	00:13
24. Jan.	WEA 01	09:01	09:15	00:14
25. Jan.	WEA 01	09:02	09:17	00:15
26. Jan.	WEA 01	09:02	09:16	00:14
27. Jan.	WEA 01	08:54	09:16	00:22
28. Jan.	WEA 01	08:55	09:04	00:09
28. Jan.	WEA 01	09:05	09:15	00:10
29. Jan.	WEA 01	08:57	09:05	00:08
29. Jan.	WEA 01	09:06	09:15	00:09
30. Jan.	WEA 01	08:58	09:05	00:07
30. Jan.	WEA 01	09:08	09:13	00:05
31. Jan.	WEA 01	09:00	09:03	00:03
31. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
1. Mrz.	WEA 02	07:18	07:31	00:13
2. Mrz.	WEA 02	07:16	07:33	00:17
3. Mrz.	WEA 02	07:13	07:21	00:08
4. Mrz.	WEA 02	07:12	07:23	00:11
5. Mrz.	WEA 02	07:12	07:25	00:13
6. Mrz.	WEA 02	07:11	07:27	00:16
7. Mrz.	WEA 02	07:10	07:27	00:17
8. Mrz.	WEA 02	07:11	07:28	00:17
9. Mrz.	WEA 02	07:11	07:29	00:18
10. Mrz.	WEA 02	07:11	07:28	00:17
11. Mrz.	WEA 02	07:12	07:29	00:17
12. Mrz.	WEA 02	07:13	07:30	00:17
13. Mrz.	WEA 02	07:14	07:27	00:13

14. Mrz.	WEA 02	07:18	07:23	00:05
30. Sep.	WEA 02	07:55	08:05	00:10
1. Okt.	WEA 02	07:53	08:08	00:15
2. Okt.	WEA 02	07:51	08:09	00:18
3. Okt.	WEA 02	07:49	08:09	00:20
4. Okt.	WEA 02	07:48	08:10	00:22
5. Okt.	WEA 02	07:48	08:10	00:22
6. Okt.	WEA 02	07:48	08:11	00:23
7. Okt.	WEA 02	07:46	08:10	00:24
8. Okt.	WEA 02	07:47	08:09	00:22
9. Okt.	WEA 02	07:47	08:09	00:22
10. Okt.	WEA 02	07:47	08:08	00:21
11. Okt.	WEA 02	07:48	08:06	00:18
12. Okt.	WEA 02	07:50	08:05	00:15
13. Okt.	WEA 02	07:52	08:03	00:11
11. Nov.	WEA 01	08:31	08:35	00:04
11. Nov.	WEA 01	08:41	08:43	00:02
12. Nov.	WEA 01	08:30	08:36	00:06
12. Nov.	WEA 01	08:39	08:45	00:06
13. Nov.	WEA 01	08:29	08:36	00:07
13. Nov.	WEA 01	08:38	08:47	00:09
14. Nov.	WEA 01	08:27	08:47	00:20
15. Nov.	WEA 01	08:26	08:48	00:22
16. Nov.	WEA 01	08:35	08:49	00:14
17. Nov.	WEA 01	08:35	08:50	00:15
18. Nov.	WEA 01	08:35	08:51	00:16
19. Nov.	WEA 01	08:35	08:51	00:16
20. Nov.	WEA 01	08:35	08:52	00:17
21. Nov.	WEA 01	08:35	08:52	00:17
22. Nov.	WEA 01	08:35	08:53	00:18
23. Nov.	WEA 01	08:34	08:52	00:18
24. Nov.	WEA 01	08:35	08:53	00:18
25. Nov.	WEA 01	08:36	08:53	00:17
26. Nov.	WEA 01	08:37	08:53	00:16
27. Nov.	WEA 01	08:36	08:53	00:17
28. Nov.	WEA 01	08:37	08:53	00:16
29. Nov.	WEA 01	08:38	08:53	00:15
30. Nov.	WEA 01	08:38	08:53	00:15
1. Dez.	WEA 01	08:39	08:53	00:14
2. Dez.	WEA 01	08:39	08:52	00:13
3. Dez.	WEA 01	08:40	08:53	00:13
4. Dez.	WEA 01	08:40	08:52	00:12
5. Dez.	WEA 01	08:42	08:53	00:11
6. Dez.	WEA 01	08:42	08:52	00:10
7. Dez.	WEA 01	08:42	08:51	00:09
8. Dez.	WEA 01	08:44	08:52	00:08
9. Dez.	WEA 01	08:44	08:51	00:07
10. Dez.	WEA 01	08:45	08:51	00:06
11. Dez.	WEA 01	08:46	08:50	00:04

12. Dez.	WEA 01	08:46	08:49	00:03
13. Dez.	WEA 01	08:47	08:48	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO45 [hh:mm]:				09:53
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO45 [hh:mm]:				07:42
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO45 [hh:mm]:				17:35
IO46	Diehloer Str. 27, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 01	09:12	09:14	00:02
2. Jan.	WEA 01	09:12	09:16	00:04
3. Jan.	WEA 01	09:12	09:17	00:05
4. Jan.	WEA 01	09:13	09:17	00:04
5. Jan.	WEA 01	09:13	09:18	00:05
6. Jan.	WEA 01	09:13	09:18	00:05
7. Jan.	WEA 01	09:14	09:19	00:05
8. Jan.	WEA 01	09:14	09:20	00:06
9. Jan.	WEA 01	09:14	09:20	00:06
10. Jan.	WEA 01	09:15	09:22	00:07
11. Jan.	WEA 01	09:15	09:22	00:07
12. Jan.	WEA 01	09:16	09:22	00:06
13. Jan.	WEA 01	09:16	09:23	00:07
14. Jan.	WEA 01	09:16	09:23	00:07
15. Jan.	WEA 01	09:17	09:24	00:07
16. Jan.	WEA 01	09:17	09:24	00:07
17. Jan.	WEA 01	09:18	09:25	00:07
18. Jan.	WEA 01	09:19	09:25	00:06
19. Jan.	WEA 01	08:58	09:01	00:03
19. Jan.	WEA 01	09:19	09:25	00:06
20. Jan.	WEA 01	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
20. Jan.	WEA 01	09:19	09:25	00:06
21. Jan.	WEA 01	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
21. Jan.	WEA 01	09:20	09:25	00:05
22. Jan.	WEA 01	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
22. Jan.	WEA 01	09:21	09:25	00:04
23. Jan.	WEA 01	09:01	09:14	00:13
23. Jan.	WEA 01	09:23	09:25	00:02
24. Jan.	WEA 01	09:01	09:15	00:14
24. Jan.	WEA 01	09:23	09:25	00:02
25. Jan.	WEA 01	09:02	09:17	00:15
26. Jan.	WEA 01	09:03	09:17	00:14
27. Jan.	WEA 01	09:05	09:18	00:13
28. Jan.	WEA 01	09:06	09:19	00:13
29. Jan.	WEA 01	09:09	09:19	00:10
30. Jan.	WEA 01	09:12	09:16	00:04

1. Mrz.	WEA 02	07:18	07:31	00:13
2. Mrz.	WEA 02	07:16	07:33	00:17
3. Mrz.	WEA 02	07:14	07:21	00:07
4. Mrz.	WEA 02	07:14	07:23	00:09
5. Mrz.	WEA 02	07:13	07:25	00:12
6. Mrz.	WEA 02	07:13	07:27	00:14
7. Mrz.	WEA 02	07:12	07:27	00:15
8. Mrz.	WEA 02	07:12	07:28	00:16
9. Mrz.	WEA 02	07:13	07:29	00:16
10. Mrz.	WEA 02	07:12	07:28	00:16
11. Mrz.	WEA 02	07:13	07:29	00:16
12. Mrz.	WEA 02	07:15	07:30	00:15
13. Mrz.	WEA 02	07:15	07:29	00:14
14. Mrz.	WEA 02	07:18	07:27	00:09
29. Sep.	WEA 02	08:01	08:05	00:04
30. Sep.	WEA 02	07:56	08:09	00:13
1. Okt.	WEA 02	07:54	08:11	00:17
2. Okt.	WEA 02	07:53	08:12	00:19
3. Okt.	WEA 02	07:51	08:12	00:21
4. Okt.	WEA 02	07:50	08:13	00:23
5. Okt.	WEA 02	07:49	08:13	00:24
6. Okt.	WEA 02	07:49	08:13	00:24
7. Okt.	WEA 02	07:48	08:12	00:24
8. Okt.	WEA 02	07:48	08:11	00:23
9. Okt.	WEA 02	07:48	08:11	00:23
10. Okt.	WEA 02	07:49	08:10	00:21
11. Okt.	WEA 02	07:49	08:07	00:18
12. Okt.	WEA 02	07:50	08:05	00:15
13. Okt.	WEA 02	07:52	08:03	00:11
12. Nov.	WEA 01	08:44	08:48	00:04
13. Nov.	WEA 01	08:40	08:52	00:12
14. Nov.	WEA 01	08:38	08:53	00:15
15. Nov.	WEA 01	08:37	08:55	00:18
16. Nov.	WEA 01	08:36	08:56	00:20
17. Nov.	WEA 01	08:35	08:58	00:23
18. Nov.	WEA 01	08:35	08:59	00:24
19. Nov.	WEA 01	08:35	08:59	00:24
20. Nov.	WEA 01	08:35	09:00	00:25
21. Nov.	WEA 01	08:35	09:01	00:26
22. Nov.	WEA 01	08:35	09:02	00:27
23. Nov.	WEA 01	08:34	09:01	00:27
24. Nov.	WEA 01	08:35	09:02	00:27
25. Nov.	WEA 01	08:36	09:03	00:27
26. Nov.	WEA 01	08:37	09:03	00:26
27. Nov.	WEA 01	08:36	09:03	00:27
28. Nov.	WEA 01	08:37	09:03	00:26
29. Nov.	WEA 01	08:38	09:04	00:26
30. Nov.	WEA 01	08:38	09:03	00:25
1. Dez.	WEA 01	08:39	09:04	00:25

2. Dez.	WEA 01	08:39	09:04	00:25
3. Dez.	WEA 01	08:40	09:04	00:24
4. Dez.	WEA 01	08:40	09:04	00:24
5. Dez.	WEA 01	08:42	09:05	00:23
6. Dez.	WEA 01	08:42	09:04	00:22
7. Dez.	WEA 01	08:42	09:04	00:22
8. Dez.	WEA 01	08:44	09:05	00:21
9. Dez.	WEA 01	08:44	09:05	00:21
10. Dez.	WEA 01	08:45	09:05	00:20
11. Dez.	WEA 01	08:46	09:05	00:19
12. Dez.	WEA 01	08:46	09:05	00:19
13. Dez.	WEA 01	08:47	09:05	00:18
14. Dez.	WEA 01	08:48	09:05	00:17
15. Dez.	WEA 01	08:49	09:05	00:16
16. Dez.	WEA 01	08:50	09:06	00:16
17. Dez.	WEA 01	08:50	09:06	00:16
18. Dez.	WEA 01	08:51	09:07	00:16
19. Dez.	WEA 01	08:51	09:06	00:15
20. Dez.	WEA 01	08:52	09:07	00:15
21. Dez.	WEA 01	08:52	09:07	00:15
22. Dez.	WEA 01	08:53	09:08	00:15
23. Dez.	WEA 01	08:53	09:08	00:15
24. Dez.	WEA 01	08:54	09:09	00:15
25. Dez.	WEA 01	08:54	09:09	00:15
26. Dez.	WEA 01	08:54	09:10	00:16
27. Dez.	WEA 01	08:54	09:10	00:16
28. Dez.	WEA 01	08:55	09:11	00:16
29. Dez.	WEA 01	08:55	09:12	00:17
30. Dez.	WEA 01	08:55	09:08	00:13
30. Dez.	WEA 01	09:11	09:12	00:01
31. Dez.	WEA 01	09:11	09:13	00:02
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO46 [hh:mm]:				20:33
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO46 [hh:mm]:				07:49
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO46 [hh:mm]:				28:22
IO47	Am Waldrand 2, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
19. Jan.	WEA 01	08:58	09:01	00:03
20. Jan.	WEA 01	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
21. Jan.	WEA 01	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
22. Jan.	WEA 01	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
23. Jan.	WEA 01	09:01	09:14	00:13
24. Jan.	WEA 01	09:01	09:15	00:14
25. Jan.	WEA 01	09:02	09:16	00:14

26. Jan.	WEA 01	09:02	09:15	00:13
27. Jan.	WEA 01	08:49	09:16	00:27
28. Jan.	WEA 01	08:49	09:04	00:15
28. Jan.	WEA 01	09:05	09:15	00:10
29. Jan.	WEA 01	08:51	09:05	00:14
29. Jan.	WEA 01	09:06	09:15	00:09
30. Jan.	WEA 01	08:51	09:05	00:14
30. Jan.	WEA 01	09:08	09:14	00:06
31. Jan.	WEA 01	08:52	09:03	00:11
31. Jan.	WEA 01	09:09	09:13	00:04
1. Feb.	WEA 01	08:54	09:03	00:09
2. Feb.	WEA 01	08:55	09:01	00:06
3. Feb.	WEA 01	08:57	08:58	00:01
4. Mrz.	WEA 02	07:11	07:20	00:09
5. Mrz.	WEA 02	07:08	07:22	00:14
6. Mrz.	WEA 02	07:07	07:24	00:17
7. Mrz.	WEA 02	07:05	07:24	00:19
8. Mrz.	WEA 02	07:04	07:25	00:21
9. Mrz.	WEA 02	07:03	07:26	00:23
10. Mrz.	WEA 02	07:01	07:25	00:24
11. Mrz.	WEA 02	07:01	07:25	00:24
12. Mrz.	WEA 02	07:01	07:25	00:24
13. Mrz.	WEA 02	07:01	07:24	00:23
14. Mrz.	WEA 02	07:01	07:24	00:23
15. Mrz.	WEA 02	07:02	07:23	00:21
16. Mrz.	WEA 02	07:02	07:21	00:19
17. Mrz.	WEA 02	07:04	07:19	00:15
18. Mrz.	WEA 02	07:06	07:17	00:11
25. Sep.	WEA 02	07:50	07:58	00:08
26. Sep.	WEA 02	07:47	08:01	00:14
27. Sep.	WEA 02	07:44	08:02	00:18
28. Sep.	WEA 02	07:43	08:03	00:20
29. Sep.	WEA 02	07:42	08:04	00:22
30. Sep.	WEA 02	07:41	08:04	00:23
1. Okt.	WEA 02	07:40	08:04	00:24
2. Okt.	WEA 02	07:40	08:04	00:24
3. Okt.	WEA 02	07:39	08:03	00:24
4. Okt.	WEA 02	07:40	08:03	00:23
5. Okt.	WEA 02	07:41	08:02	00:21
6. Okt.	WEA 02	07:41	08:02	00:21
7. Okt.	WEA 02	07:41	08:00	00:19
8. Okt.	WEA 02	07:42	07:58	00:16
9. Okt.	WEA 02	07:44	07:56	00:12
10. Okt.	WEA 02	07:47	07:53	00:06
8. Nov.	WEA 01	08:27	08:29	00:02
9. Nov.	WEA 01	08:25	08:32	00:07
10. Nov.	WEA 01	08:24	08:34	00:10
11. Nov.	WEA 01	08:23	08:35	00:12
11. Nov.	WEA 01	08:41	08:45	00:04

12. Nov.	WEA 01	08:23	08:36	00:13
12. Nov.	WEA 01	08:39	08:46	00:07
13. Nov.	WEA 01	08:22	08:36	00:14
13. Nov.	WEA 01	08:38	08:47	00:09
14. Nov.	WEA 01	08:21	08:47	00:26
15. Nov.	WEA 01	08:21	08:48	00:27
16. Nov.	WEA 01	08:35	08:48	00:13
17. Nov.	WEA 01	08:35	08:49	00:14
18. Nov.	WEA 01	08:35	08:49	00:14
19. Nov.	WEA 01	08:35	08:49	00:14
20. Nov.	WEA 01	08:35	08:50	00:15
21. Nov.	WEA 01	08:35	08:50	00:15
22. Nov.	WEA 01	08:35	08:50	00:15
23. Nov.	WEA 01	08:34	08:50	00:16
24. Nov.	WEA 01	08:35	08:50	00:15
25. Nov.	WEA 01	08:36	08:50	00:14
26. Nov.	WEA 01	08:37	08:50	00:13
27. Nov.	WEA 01	08:36	08:49	00:13
28. Nov.	WEA 01	08:37	08:49	00:12
29. Nov.	WEA 01	08:38	08:50	00:12
30. Nov.	WEA 01	08:38	08:49	00:11
1. Dez.	WEA 01	08:39	08:49	00:10
2. Dez.	WEA 01	08:39	08:48	00:09
3. Dez.	WEA 01	08:40	08:48	00:08
4. Dez.	WEA 01	08:40	08:47	00:07
5. Dez.	WEA 01	08:42	08:47	00:05
6. Dez.	WEA 01	08:42	08:46	00:04
7. Dez.	WEA 01	08:42	08:44	00:02
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO47 [hh:mm]:				09:52
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO47 [hh:mm]:				09:42
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO47 [hh:mm]:				19:34
IO48	Diehloer Str. 8B, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 01	09:12	09:18	00:06
2. Jan.	WEA 01	09:12	09:19	00:07
3. Jan.	WEA 01	09:12	09:20	00:08
4. Jan.	WEA 01	09:13	09:20	00:07
5. Jan.	WEA 01	09:13	09:21	00:08
6. Jan.	WEA 01	09:13	09:21	00:08
7. Jan.	WEA 01	09:14	09:23	00:09
8. Jan.	WEA 01	09:14	09:23	00:09
9. Jan.	WEA 01	09:14	09:23	00:09
10. Jan.	WEA 01	09:15	09:25	00:10
11. Jan.	WEA 01	09:15	09:25	00:10
12. Jan.	WEA 01	09:16	09:26	00:10
13. Jan.	WEA 01	09:16	09:26	00:10

14. Jan.	WEA 01	09:16	09:27	00:11
15. Jan.	WEA 01	09:17	09:27	00:10
16. Jan.	WEA 01	09:17	09:28	00:11
17. Jan.	WEA 01	09:18	09:28	00:10
18. Jan.	WEA 01	09:19	09:29	00:10
19. Jan.	WEA 01	08:59	09:01	00:02
19. Jan.	WEA 01	09:19	09:29	00:10
20. Jan.	WEA 01	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
20. Jan.	WEA 01	09:19	09:29	00:10
21. Jan.	WEA 01	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
21. Jan.	WEA 01	09:20	09:29	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
22. Jan.	WEA 01	09:21	09:29	00:08
23. Jan.	WEA 01	09:01	09:14	00:13
23. Jan.	WEA 01	09:23	09:30	00:07
24. Jan.	WEA 01	09:01	09:15	00:14
24. Jan.	WEA 01	09:23	09:29	00:06
25. Jan.	WEA 01	09:02	09:17	00:15
25. Jan.	WEA 01	09:25	09:29	00:04
26. Jan.	WEA 01	09:02	09:17	00:15
26. Jan.	WEA 01	09:25	09:28	00:03
27. Jan.	WEA 01	09:04	09:18	00:14
27. Jan.	WEA 01	09:27	09:28	00:01
28. Jan.	WEA 01	09:05	09:19	00:14
29. Jan.	WEA 01	09:06	09:19	00:13
30. Jan.	WEA 01	09:08	09:17	00:09
31. Jan.	WEA 01	09:09	09:14	00:05
1. Feb.	WEA 01	09:13	09:21	00:08
3. Mrz.	WEA 02	07:16	07:17	00:01
4. Mrz.	WEA 02	07:11	07:23	00:12
5. Mrz.	WEA 02	07:08	07:25	00:17
6. Mrz.	WEA 02	07:07	07:27	00:20
7. Mrz.	WEA 02	07:05	07:27	00:22
8. Mrz.	WEA 02	07:04	07:28	00:24
9. Mrz.	WEA 02	07:03	07:29	00:26
10. Mrz.	WEA 02	07:02	07:28	00:26
11. Mrz.	WEA 02	07:02	07:29	00:27
12. Mrz.	WEA 02	07:02	07:29	00:27
13. Mrz.	WEA 02	07:01	07:28	00:27
14. Mrz.	WEA 02	07:02	07:27	00:25
15. Mrz.	WEA 02	07:02	07:27	00:25
16. Mrz.	WEA 02	07:02	07:25	00:23
17. Mrz.	WEA 02	07:03	07:24	00:21
18. Mrz.	WEA 02	07:05	07:22	00:17
19. Mrz.	WEA 02	07:06	07:19	00:13
24. Sep.	WEA 02	07:51	08:01	00:10

25. Sep.	WEA 02	07:48	08:04	00:16
26. Sep.	WEA 02	07:47	08:06	00:19
27. Sep.	WEA 02	07:44	08:06	00:22
28. Sep.	WEA 02	07:43	08:07	00:24
29. Sep.	WEA 02	07:43	08:08	00:25
30. Sep.	WEA 02	07:41	08:07	00:26
1. Okt.	WEA 02	07:41	08:07	00:26
2. Okt.	WEA 02	07:41	08:07	00:26
3. Okt.	WEA 02	07:40	08:06	00:26
4. Okt.	WEA 02	07:40	08:06	00:26
5. Okt.	WEA 02	07:41	08:05	00:24
6. Okt.	WEA 02	07:41	08:05	00:24
7. Okt.	WEA 02	07:41	08:03	00:22
8. Okt.	WEA 02	07:42	08:01	00:19
9. Okt.	WEA 02	07:44	07:59	00:15
10. Okt.	WEA 02	07:47	07:56	00:09
10. Nov.	WEA 01	08:44	08:52	00:08
11. Nov.	WEA 01	08:41	08:55	00:14
12. Nov.	WEA 01	08:39	08:57	00:18
13. Nov.	WEA 01	08:38	08:59	00:21
14. Nov.	WEA 01	08:36	08:59	00:23
15. Nov.	WEA 01	08:36	09:00	00:24
16. Nov.	WEA 01	08:35	09:01	00:26
17. Nov.	WEA 01	08:35	09:02	00:27
18. Nov.	WEA 01	08:35	09:03	00:28
19. Nov.	WEA 01	08:35	09:04	00:29
20. Nov.	WEA 01	08:35	09:04	00:29
21. Nov.	WEA 01	08:35	09:05	00:30
22. Nov.	WEA 01	08:35	09:06	00:31
23. Nov.	WEA 01	08:35	09:05	00:30
24. Nov.	WEA 01	08:35	09:06	00:31
25. Nov.	WEA 01	08:36	09:06	00:30
26. Nov.	WEA 01	08:37	09:07	00:30
27. Nov.	WEA 01	08:36	09:06	00:30
28. Nov.	WEA 01	08:37	09:07	00:30
29. Nov.	WEA 01	08:38	09:07	00:29
30. Nov.	WEA 01	08:38	09:07	00:29
1. Dez.	WEA 01	08:39	09:07	00:28
2. Dez.	WEA 01	08:39	09:07	00:28
3. Dez.	WEA 01	08:40	09:08	00:28
4. Dez.	WEA 01	08:40	09:07	00:27
5. Dez.	WEA 01	08:42	09:08	00:26
6. Dez.	WEA 01	08:42	09:08	00:26
7. Dez.	WEA 01	08:42	09:07	00:25
8. Dez.	WEA 01	08:44	09:08	00:24
9. Dez.	WEA 01	08:44	09:08	00:24
10. Dez.	WEA 01	08:45	09:08	00:23
11. Dez.	WEA 01	08:46	09:08	00:22
12. Dez.	WEA 01	08:46	09:08	00:22

13. Dez.	WEA 01	08:47	09:08	00:21
14. Dez.	WEA 01	08:48	09:08	00:20
15. Dez.	WEA 01	08:49	09:08	00:19
16. Dez.	WEA 01	08:50	09:09	00:19
17. Dez.	WEA 01	08:50	09:09	00:19
18. Dez.	WEA 01	08:51	09:10	00:19
19. Dez.	WEA 01	08:51	09:09	00:18
20. Dez.	WEA 01	08:52	09:10	00:18
21. Dez.	WEA 01	08:52	09:10	00:18
22. Dez.	WEA 01	08:53	09:11	00:18
23. Dez.	WEA 01	08:53	09:11	00:18
24. Dez.	WEA 01	08:54	09:12	00:18
25. Dez.	WEA 01	08:54	09:13	00:19
26. Dez.	WEA 01	08:54	09:13	00:19
27. Dez.	WEA 01	08:54	09:13	00:19
28. Dez.	WEA 01	08:55	09:14	00:19
29. Dez.	WEA 01	08:55	09:15	00:20
30. Dez.	WEA 01	08:55	09:08	00:13
30. Dez.	WEA 01	09:11	09:16	00:05
31. Dez.	WEA 01	09:11	09:16	00:05
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO48 [hh:mm]:				26:04
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO48 [hh:mm]:				11:52
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO48 [hh:mm]:				37:56
IO49	Diehloer Str. 50, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 01	09:12	09:28	00:16
2. Jan.	WEA 01	09:12	09:29	00:17
3. Jan.	WEA 01	09:12	09:30	00:18
4. Jan.	WEA 01	09:13	09:30	00:17
5. Jan.	WEA 01	09:13	09:31	00:18
6. Jan.	WEA 01	09:13	09:31	00:18
7. Jan.	WEA 01	09:14	09:32	00:18
8. Jan.	WEA 01	09:14	09:32	00:18
9. Jan.	WEA 01	09:14	09:33	00:19
10. Jan.	WEA 01	09:15	09:34	00:19
11. Jan.	WEA 01	09:15	09:34	00:19
12. Jan.	WEA 01	09:16	09:34	00:18
13. Jan.	WEA 01	09:16	09:35	00:19
14. Jan.	WEA 01	09:16	09:35	00:19
15. Jan.	WEA 01	09:17	09:35	00:18
16. Jan.	WEA 01	09:17	09:35	00:18
17. Jan.	WEA 01	09:18	09:36	00:18
18. Jan.	WEA 01	09:19	09:36	00:17
19. Jan.	WEA 01	09:19	09:36	00:17
20. Jan.	WEA 01	09:08	09:09	00:01
20. Jan.	WEA 01	09:19	09:35	00:16

21. Jan.	WEA 01	09:09	09:11	00:02
21. Jan.	WEA 01	09:20	09:35	00:15
22. Jan.	WEA 01	09:10	09:13	00:03
22. Jan.	WEA 01	09:21	09:35	00:14
23. Jan.	WEA 01	09:11	09:14	00:03
23. Jan.	WEA 01	09:23	09:35	00:12
24. Jan.	WEA 01	09:12	09:15	00:03
24. Jan.	WEA 01	09:23	09:34	00:11
25. Jan.	WEA 01	09:13	09:17	00:04
25. Jan.	WEA 01	09:25	09:34	00:09
26. Jan.	WEA 01	09:14	09:17	00:03
26. Jan.	WEA 01	09:25	09:32	00:07
27. Jan.	WEA 01	09:17	09:18	00:01
27. Jan.	WEA 01	09:27	09:31	00:04
1. Mrz.	WEA 02	07:18	07:31	00:13
2. Mrz.	WEA 02	07:16	07:33	00:17
3. Mrz.	WEA 02	07:13	07:21	00:08
4. Mrz.	WEA 02	07:12	07:23	00:11
5. Mrz.	WEA 02	07:11	07:25	00:14
6. Mrz.	WEA 02	07:11	07:27	00:16
7. Mrz.	WEA 02	07:09	07:27	00:18
8. Mrz.	WEA 02	07:09	07:28	00:19
9. Mrz.	WEA 02	07:09	07:29	00:20
10. Mrz.	WEA 02	07:09	07:28	00:19
11. Mrz.	WEA 02	07:09	07:29	00:20
12. Mrz.	WEA 02	07:10	07:30	00:20
13. Mrz.	WEA 02	07:10	07:29	00:19
14. Mrz.	WEA 02	07:11	07:29	00:18
15. Mrz.	WEA 02	07:12	07:30	00:18
16. Mrz.	WEA 02	07:13	07:27	00:14
17. Mrz.	WEA 02	07:18	07:22	00:04
27. Sep.	WEA 02	07:56	08:07	00:11
28. Sep.	WEA 02	07:54	08:10	00:16
29. Sep.	WEA 02	07:52	08:12	00:20
30. Sep.	WEA 02	07:50	08:12	00:22
1. Okt.	WEA 02	07:49	08:13	00:24
2. Okt.	WEA 02	07:48	08:14	00:26
3. Okt.	WEA 02	07:47	08:13	00:26
4. Okt.	WEA 02	07:46	08:13	00:27
5. Okt.	WEA 02	07:46	08:13	00:27
6. Okt.	WEA 02	07:46	08:13	00:27
7. Okt.	WEA 02	07:46	08:12	00:26
8. Okt.	WEA 02	07:46	08:11	00:25
9. Okt.	WEA 02	07:47	08:11	00:24
10. Okt.	WEA 02	07:48	08:10	00:22
11. Okt.	WEA 02	07:48	08:07	00:19
12. Okt.	WEA 02	07:50	08:05	00:15
13. Okt.	WEA 02	07:52	08:03	00:11
14. Nov.	WEA 01	08:51	09:00	00:09

15. Nov.	WEA 01	08:49	09:03	00:14
16. Nov.	WEA 01	08:47	09:05	00:18
17. Nov.	WEA 01	08:46	09:07	00:21
18. Nov.	WEA 01	08:46	09:08	00:22
19. Nov.	WEA 01	08:45	09:09	00:24
20. Nov.	WEA 01	08:45	09:10	00:25
21. Nov.	WEA 01	08:45	09:11	00:26
22. Nov.	WEA 01	08:45	09:12	00:27
23. Nov.	WEA 01	08:44	09:12	00:28
24. Nov.	WEA 01	08:44	09:13	00:29
25. Nov.	WEA 01	08:44	09:14	00:30
26. Nov.	WEA 01	08:45	09:14	00:29
27. Nov.	WEA 01	08:44	09:14	00:30
28. Nov.	WEA 01	08:45	09:15	00:30
29. Nov.	WEA 01	08:45	09:16	00:31
30. Nov.	WEA 01	08:45	09:15	00:30
1. Dez.	WEA 01	08:46	09:16	00:30
2. Dez.	WEA 01	08:46	09:16	00:30
3. Dez.	WEA 01	08:47	09:17	00:30
4. Dez.	WEA 01	08:47	09:17	00:30
5. Dez.	WEA 01	08:48	09:17	00:29
6. Dez.	WEA 01	08:48	09:17	00:29
7. Dez.	WEA 01	08:48	09:17	00:29
8. Dez.	WEA 01	08:50	09:18	00:28
9. Dez.	WEA 01	08:50	09:18	00:28
10. Dez.	WEA 01	08:50	09:18	00:28
11. Dez.	WEA 01	08:51	09:18	00:27
12. Dez.	WEA 01	08:51	09:19	00:28
13. Dez.	WEA 01	08:52	09:19	00:27
14. Dez.	WEA 01	08:53	09:19	00:26
15. Dez.	WEA 01	08:53	09:20	00:27
16. Dez.	WEA 01	08:54	09:20	00:26
17. Dez.	WEA 01	08:55	09:21	00:26
18. Dez.	WEA 01	08:56	09:21	00:25
19. Dez.	WEA 01	08:55	09:21	00:26
20. Dez.	WEA 01	08:56	09:22	00:26
21. Dez.	WEA 01	08:56	09:22	00:26
22. Dez.	WEA 01	08:57	09:23	00:26
23. Dez.	WEA 01	08:57	09:23	00:26
24. Dez.	WEA 01	08:58	09:24	00:26
25. Dez.	WEA 01	08:59	09:24	00:25
26. Dez.	WEA 01	08:59	09:25	00:26
27. Dez.	WEA 01	08:59	09:25	00:26
28. Dez.	WEA 01	08:59	09:25	00:26
29. Dez.	WEA 01	08:59	09:26	00:27
30. Dez.	WEA 01	09:00	09:08	00:08
30. Dez.	WEA 01	09:11	09:27	00:16
31. Dez.	WEA 01	09:11	09:27	00:16
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO49 [hh:mm]:				28:21

Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO49 [hh:mm]:				10:36
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO49 [hh:mm]:				38:57
IO50	Forsthaus, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 01	09:12	09:46	00:34
2. Jan.	WEA 01	09:12	09:47	00:35
3. Jan.	WEA 01	09:12	09:46	00:34
4. Jan.	WEA 01	09:13	09:47	00:34
5. Jan.	WEA 01	09:13	09:48	00:35
6. Jan.	WEA 01	09:13	09:48	00:35
7. Jan.	WEA 01	09:14	09:49	00:35
8. Jan.	WEA 01	09:14	09:50	00:36
9. Jan.	WEA 01	09:14	09:50	00:36
10. Jan.	WEA 01	09:15	09:51	00:36
11. Jan.	WEA 01	09:15	09:51	00:36
12. Jan.	WEA 01	09:16	09:51	00:35
13. Jan.	WEA 01	09:16	09:52	00:36
14. Jan.	WEA 01	09:16	09:52	00:36
15. Jan.	WEA 01	09:17	09:52	00:35
16. Jan.	WEA 01	09:17	09:52	00:35
17. Jan.	WEA 01	09:18	09:52	00:34
18. Jan.	WEA 01	09:19	09:53	00:34
19. Jan.	WEA 01	09:19	09:53	00:34
20. Jan.	WEA 01	09:19	09:52	00:33
21. Jan.	WEA 01	09:20	09:52	00:32
22. Jan.	WEA 01	09:21	09:52	00:31
23. Jan.	WEA 01	09:23	09:52	00:29
24. Jan.	WEA 01	09:23	09:51	00:28
25. Jan.	WEA 01	09:25	09:51	00:26
26. Jan.	WEA 01	09:25	09:50	00:25
27. Jan.	WEA 01	09:27	09:49	00:22
28. Jan.	WEA 01	09:29	09:47	00:18
29. Jan.	WEA 01	09:32	09:45	00:13
30. Jan.	WEA 01	09:36	09:41	00:05
6. Mrz.	WEA 02	07:10	07:22	00:12
7. Mrz.	WEA 02	07:06	07:24	00:18
8. Mrz.	WEA 02	07:04	07:26	00:22
9. Mrz.	WEA 02	07:03	07:28	00:25
10. Mrz.	WEA 02	07:01	07:28	00:27
11. Mrz.	WEA 02	07:00	07:29	00:29
12. Mrz.	WEA 02	07:00	07:30	00:30
13. Mrz.	WEA 02	06:58	07:29	00:31
14. Mrz.	WEA 02	06:58	07:29	00:31
15. Mrz.	WEA 02	06:58	07:30	00:32
16. Mrz.	WEA 02	06:57	07:28	00:31
17. Mrz.	WEA 02	06:57	07:28	00:31

18. Mrz.	WEA 02	06:58	07:28	00:30
19. Mrz.	WEA 02	06:57	07:26	00:29
20. Mrz.	WEA 02	06:58	07:26	00:28
21. Mrz.	WEA 02	06:59	07:25	00:26
22. Mrz.	WEA 02	07:00	07:22	00:22
23. Mrz.	WEA 02	07:01	07:20	00:19
24. Mrz.	WEA 02	07:04	07:18	00:14
25. Mrz.	WEA 02	07:08	07:12	00:04
19. Sep.	WEA 02	07:51	08:04	00:13
20. Sep.	WEA 02	07:48	08:06	00:18
21. Sep.	WEA 02	07:46	08:07	00:21
22. Sep.	WEA 02	07:44	08:09	00:25
23. Sep.	WEA 02	07:43	08:10	00:27
24. Sep.	WEA 02	07:41	08:10	00:29
25. Sep.	WEA 02	07:41	08:10	00:29
26. Sep.	WEA 02	07:40	08:11	00:31
27. Sep.	WEA 02	07:39	08:10	00:31
28. Sep.	WEA 02	07:39	08:10	00:31
29. Sep.	WEA 02	07:39	08:10	00:31
30. Sep.	WEA 02	07:38	08:09	00:31
1. Okt.	WEA 02	07:38	08:09	00:31
2. Okt.	WEA 02	07:39	08:08	00:29
3. Okt.	WEA 02	07:39	08:06	00:27
4. Okt.	WEA 02	07:40	08:05	00:25
5. Okt.	WEA 02	07:41	08:04	00:23
6. Okt.	WEA 02	07:42	08:02	00:20
7. Okt.	WEA 02	07:44	07:59	00:15
8. Okt.	WEA 02	07:47	07:55	00:08
12. Nov.	WEA 01	09:07	09:13	00:06
13. Nov.	WEA 01	09:04	09:17	00:13
14. Nov.	WEA 01	09:01	09:19	00:18
15. Nov.	WEA 01	08:59	09:21	00:22
16. Nov.	WEA 01	08:58	09:22	00:24
17. Nov.	WEA 01	08:58	09:24	00:26
18. Nov.	WEA 01	08:57	09:25	00:28
19. Nov.	WEA 01	08:57	09:26	00:29
20. Nov.	WEA 01	08:56	09:27	00:31
21. Nov.	WEA 01	08:56	09:28	00:32
22. Nov.	WEA 01	08:56	09:29	00:33
23. Nov.	WEA 01	08:55	09:29	00:34
24. Nov.	WEA 01	08:56	09:30	00:34
25. Nov.	WEA 01	08:56	09:31	00:35
26. Nov.	WEA 01	08:56	09:31	00:35
27. Nov.	WEA 01	08:56	09:31	00:35
28. Nov.	WEA 01	08:56	09:32	00:36
29. Nov.	WEA 01	08:57	09:33	00:36
30. Nov.	WEA 01	08:57	09:32	00:35
1. Dez.	WEA 01	08:57	09:33	00:36
2. Dez.	WEA 01	08:57	09:33	00:36

3. Dez.	WEA 01	08:58	09:34	00:36
4. Dez.	WEA 01	08:58	09:34	00:36
5. Dez.	WEA 01	08:59	09:35	00:36
6. Dez.	WEA 01	08:59	09:34	00:35
7. Dez.	WEA 01	09:00	09:34	00:34
8. Dez.	WEA 01	09:01	09:35	00:34
9. Dez.	WEA 01	09:01	09:36	00:35
10. Dez.	WEA 01	09:01	09:36	00:35
11. Dez.	WEA 01	09:02	09:36	00:34
12. Dez.	WEA 01	09:02	09:36	00:34
13. Dez.	WEA 01	09:03	09:36	00:33
14. Dez.	WEA 01	09:03	09:37	00:34
15. Dez.	WEA 01	09:04	09:37	00:33
16. Dez.	WEA 01	09:05	09:38	00:33
17. Dez.	WEA 01	09:06	09:38	00:32
18. Dez.	WEA 01	09:06	09:39	00:33
19. Dez.	WEA 01	09:06	09:39	00:33
20. Dez.	WEA 01	09:07	09:40	00:33
21. Dez.	WEA 01	09:07	09:39	00:32
22. Dez.	WEA 01	09:08	09:40	00:32
23. Dez.	WEA 01	09:08	09:41	00:33
24. Dez.	WEA 01	09:09	09:42	00:33
25. Dez.	WEA 01	09:09	09:42	00:33
26. Dez.	WEA 01	09:09	09:42	00:33
27. Dez.	WEA 01	09:10	09:43	00:33
28. Dez.	WEA 01	09:10	09:43	00:33
29. Dez.	WEA 01	09:10	09:44	00:34
30. Dez.	WEA 01	09:11	09:44	00:33
31. Dez.	WEA 01	09:11	09:45	00:34
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO50 [hh:mm]:				41:57
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO50 [hh:mm]:				16:26
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO50 [hh:mm]:				58:23
IO55	Am Hutberg 58, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	WEA 02	08:18	08:23	00:05
2. Feb.	WEA 02	08:14	08:27	00:13
3. Feb.	WEA 02	08:12	08:28	00:16
4. Feb.	WEA 02	08:11	08:30	00:19
5. Feb.	WEA 02	08:11	08:32	00:21
6. Feb.	WEA 02	08:10	08:33	00:23
7. Feb.	WEA 02	08:09	08:33	00:24
8. Feb.	WEA 02	08:08	08:34	00:26
9. Feb.	WEA 02	08:08	08:34	00:26
10. Feb.	WEA 02	08:08	08:35	00:27
11. Feb.	WEA 02	08:07	08:35	00:28
12. Feb.	WEA 02	08:07	08:35	00:28

13. Feb.	WEA 02	08:08	08:34	00:26
14. Feb.	WEA 02	08:08	08:34	00:26
15. Feb.	WEA 02	08:08	08:34	00:26
16. Feb.	WEA 02	08:09	08:33	00:24
17. Feb.	WEA 02	08:10	08:26	00:16
21. Okt.	WEA 02	08:48	08:55	00:07
22. Okt.	WEA 02	08:45	08:58	00:13
23. Okt.	WEA 02	08:43	09:00	00:17
24. Okt.	WEA 02	08:40	09:01	00:21
25. Okt.	WEA 02	07:39	08:02	00:23
26. Okt.	WEA 02	07:38	08:03	00:25
27. Okt.	WEA 02	07:38	08:03	00:25
28. Okt.	WEA 02	07:37	08:04	00:27
29. Okt.	WEA 02	07:37	08:04	00:27
30. Okt.	WEA 02	07:37	08:04	00:27
31. Okt.	WEA 02	07:37	08:04	00:27
1. Nov.	WEA 02	07:37	08:04	00:27
2. Nov.	WEA 02	07:38	08:04	00:26
3. Nov.	WEA 02	07:38	08:04	00:26
4. Nov.	WEA 02	07:39	08:03	00:24
5. Nov.	WEA 02	07:39	08:02	00:23
6. Nov.	WEA 02	07:40	08:02	00:22
7. Nov.	WEA 02	07:42	08:00	00:18
8. Nov.	WEA 02	07:43	07:59	00:16
9. Nov.	WEA 02	07:46	07:57	00:11
10. Nov.	WEA 02	07:50	07:53	00:03
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO55 [hh:mm]:				13:29
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO55 [hh:mm]:				13:29
IO56	Am Hutberg 55, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
30. Jan.	WEA 02	08:23	08:32	00:09
31. Jan.	WEA 02	08:23	08:34	00:11
1. Feb.	WEA 02	08:18	08:36	00:18
2. Feb.	WEA 02	08:16	08:37	00:21
3. Feb.	WEA 02	08:15	08:38	00:23
4. Feb.	WEA 02	08:14	08:39	00:25
5. Feb.	WEA 02	08:15	08:41	00:26
6. Feb.	WEA 02	08:14	08:41	00:27
7. Feb.	WEA 02	08:14	08:41	00:27
8. Feb.	WEA 02	08:13	08:42	00:29
9. Feb.	WEA 02	08:13	08:42	00:29
10. Feb.	WEA 02	08:13	08:42	00:29
11. Feb.	WEA 02	08:13	08:42	00:29
12. Feb.	WEA 02	08:14	08:41	00:27
13. Feb.	WEA 02	08:14	08:41	00:27
14. Feb.	WEA 02	08:15	08:40	00:25

15. Feb.	WEA 02	08:16	08:39	00:23
16. Feb.	WEA 02	08:17	08:38	00:21
17. Feb.	WEA 02	08:18	08:26	00:08
17. Feb.	WEA 02	08:35	08:37	00:02
23. Okt.	WEA 02	08:52	09:00	00:08
24. Okt.	WEA 02	08:49	09:01	00:12
25. Okt.	WEA 02	07:47	08:02	00:15
25. Okt.	WEA 02	08:03	08:07	00:04
26. Okt.	WEA 02	07:46	08:08	00:22
27. Okt.	WEA 02	07:45	08:09	00:24
28. Okt.	WEA 02	07:44	08:10	00:26
29. Okt.	WEA 02	07:44	08:10	00:26
30. Okt.	WEA 02	07:43	08:11	00:28
31. Okt.	WEA 02	07:43	08:11	00:28
1. Nov.	WEA 02	07:43	08:11	00:28
2. Nov.	WEA 02	07:43	08:11	00:28
3. Nov.	WEA 02	07:43	08:11	00:28
4. Nov.	WEA 02	07:44	08:11	00:27
5. Nov.	WEA 02	07:44	08:11	00:27
6. Nov.	WEA 02	07:45	08:10	00:25
7. Nov.	WEA 02	07:45	08:10	00:25
8. Nov.	WEA 02	07:46	08:09	00:23
9. Nov.	WEA 02	07:47	08:08	00:21
10. Nov.	WEA 02	07:50	07:53	00:03
10. Nov.	WEA 02	07:54	08:07	00:13
11. Nov.	WEA 02	07:54	08:06	00:12
12. Nov.	WEA 02	07:55	08:04	00:09
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO56 [hh:mm]:				14:58
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO56 [hh:mm]:				14:58
IO57	Am Hutberg 51, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
25. Jan.	WEA 02	08:30	08:39	00:09
26. Jan.	WEA 02	08:28	08:41	00:13
27. Jan.	WEA 02	08:27	08:44	00:17
28. Jan.	WEA 02	08:25	08:45	00:20
29. Jan.	WEA 02	08:25	08:47	00:22
30. Jan.	WEA 02	08:23	08:48	00:25
31. Jan.	WEA 02	08:23	08:48	00:25
1. Feb.	WEA 02	08:23	08:50	00:27
2. Feb.	WEA 02	08:22	08:50	00:28
3. Feb.	WEA 02	08:22	08:50	00:28
4. Feb.	WEA 02	08:21	08:51	00:30
5. Feb.	WEA 02	08:22	08:52	00:30
6. Feb.	WEA 02	08:22	08:52	00:30
7. Feb.	WEA 02	08:22	08:52	00:30
8. Feb.	WEA 02	08:22	08:51	00:29

9. Feb.	WEA 02	08:22	08:51	00:29
10. Feb.	WEA 02	08:23	08:51	00:28
11. Feb.	WEA 02	08:23	08:50	00:27
12. Feb.	WEA 02	08:24	08:49	00:25
13. Feb.	WEA 02	08:25	08:48	00:23
14. Feb.	WEA 02	08:26	08:47	00:21
15. Feb.	WEA 02	08:28	08:45	00:17
16. Feb.	WEA 02	08:30	08:43	00:13
17. Feb.	WEA 02	08:35	08:38	00:03
25. Okt.	WEA 02	08:03	08:10	00:07
26. Okt.	WEA 02	07:59	08:13	00:14
27. Okt.	WEA 02	07:57	08:15	00:18
28. Okt.	WEA 02	07:55	08:17	00:22
29. Okt.	WEA 02	07:54	08:18	00:24
30. Okt.	WEA 02	07:53	08:19	00:26
31. Okt.	WEA 02	07:53	08:20	00:27
1. Nov.	WEA 02	07:52	08:20	00:28
2. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
3. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
4. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
5. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
6. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
7. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
8. Nov.	WEA 02	07:52	08:21	00:29
9. Nov.	WEA 02	07:53	08:21	00:28
10. Nov.	WEA 02	07:54	08:21	00:27
11. Nov.	WEA 02	07:54	08:20	00:26
12. Nov.	WEA 02	07:55	08:20	00:25
13. Nov.	WEA 02	07:57	08:19	00:22
14. Nov.	WEA 02	07:57	08:17	00:20
15. Nov.	WEA 02	07:59	08:16	00:17
16. Nov.	WEA 02	08:01	08:14	00:13
17. Nov.	WEA 02	08:03	08:12	00:09
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO57 [hh:mm]:				18:25
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO57 [hh:mm]:				18:25
IO58	Am Hutberg 48, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
19. Jan.	WEA 02	08:39	08:47	00:08
20. Jan.	WEA 02	08:36	08:49	00:13
21. Jan.	WEA 02	08:35	08:52	00:17
22. Jan.	WEA 02	08:34	08:54	00:20
23. Jan.	WEA 02	08:34	08:55	00:21
24. Jan.	WEA 02	08:33	08:56	00:23
25. Jan.	WEA 02	08:32	08:58	00:26
26. Jan.	WEA 02	08:31	08:58	00:27
27. Jan.	WEA 02	08:31	08:59	00:28

28. Jan.	WEA 02	08:31	09:00	00:29
29. Jan.	WEA 02	08:31	09:01	00:30
30. Jan.	WEA 02	08:31	09:01	00:30
31. Jan.	WEA 02	08:30	09:01	00:31
1. Feb.	WEA 02	08:31	09:02	00:31
2. Feb.	WEA 02	08:31	09:02	00:31
3. Feb.	WEA 02	08:31	09:02	00:31
4. Feb.	WEA 02	08:31	09:02	00:31
5. Feb.	WEA 02	08:32	09:02	00:30
6. Feb.	WEA 02	08:32	09:02	00:30
7. Feb.	WEA 02	08:32	09:02	00:30
8. Feb.	WEA 02	08:33	09:01	00:28
9. Feb.	WEA 02	08:34	09:00	00:26
10. Feb.	WEA 02	08:35	08:59	00:24
11. Feb.	WEA 02	08:36	08:58	00:22
12. Feb.	WEA 02	08:37	08:56	00:19
13. Feb.	WEA 02	08:40	08:54	00:14
14. Feb.	WEA 02	08:44	08:50	00:06
28. Okt.	WEA 02	08:12	08:21	00:09
29. Okt.	WEA 02	08:09	08:24	00:15
30. Okt.	WEA 02	08:07	08:26	00:19
31. Okt.	WEA 02	08:05	08:28	00:23
1. Nov.	WEA 02	08:04	08:29	00:25
2. Nov.	WEA 02	08:03	08:30	00:27
3. Nov.	WEA 02	08:03	08:31	00:28
4. Nov.	WEA 02	08:02	08:31	00:29
5. Nov.	WEA 02	08:02	08:32	00:30
6. Nov.	WEA 02	08:01	08:32	00:31
7. Nov.	WEA 02	08:01	08:33	00:32
8. Nov.	WEA 02	08:01	08:33	00:32
9. Nov.	WEA 02	08:01	08:33	00:32
10. Nov.	WEA 02	08:02	08:33	00:31
11. Nov.	WEA 02	08:02	08:33	00:31
12. Nov.	WEA 02	08:02	08:33	00:31
13. Nov.	WEA 02	08:03	08:33	00:30
14. Nov.	WEA 02	08:03	08:32	00:29
15. Nov.	WEA 02	08:03	08:31	00:28
16. Nov.	WEA 02	08:04	08:31	00:27
17. Nov.	WEA 02	08:05	08:31	00:26
18. Nov.	WEA 02	08:07	08:30	00:23
19. Nov.	WEA 02	08:08	08:29	00:21
20. Nov.	WEA 02	08:09	08:29	00:20
21. Nov.	WEA 02	08:11	08:28	00:17
22. Nov.	WEA 02	08:13	08:26	00:13
23. Nov.	WEA 02	08:15	08:23	00:08
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO58 [hh:mm]:				22:03
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO58 [hh:mm]:				22:03
IO59	Am Hutberg 61, 15890 Schlaubetal			

Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
15. Jan.	WEA 02	08:45	08:48	00:03
16. Jan.	WEA 02	08:42	08:52	00:10
17. Jan.	WEA 02	08:40	08:55	00:15
18. Jan.	WEA 02	08:39	08:57	00:18
19. Jan.	WEA 02	08:39	08:59	00:20
20. Jan.	WEA 02	08:37	08:59	00:22
21. Jan.	WEA 02	08:37	09:01	00:24
22. Jan.	WEA 02	08:37	09:02	00:25
23. Jan.	WEA 02	08:36	09:03	00:27
24. Jan.	WEA 02	08:36	09:04	00:28
25. Jan.	WEA 02	08:36	09:05	00:29
26. Jan.	WEA 02	08:35	09:05	00:30
27. Jan.	WEA 02	08:35	09:06	00:31
28. Jan.	WEA 02	08:35	09:06	00:31
29. Jan.	WEA 02	08:35	09:07	00:32
30. Jan.	WEA 02	08:35	09:07	00:32
31. Jan.	WEA 02	08:35	09:07	00:32
1. Feb.	WEA 02	08:36	09:08	00:32
2. Feb.	WEA 02	08:36	09:08	00:32
3. Feb.	WEA 02	08:36	09:07	00:31
4. Feb.	WEA 02	08:36	09:07	00:31
5. Feb.	WEA 02	08:37	09:08	00:31
6. Feb.	WEA 02	08:38	09:07	00:29
7. Feb.	WEA 02	08:38	09:06	00:28
8. Feb.	WEA 02	08:39	09:05	00:26
9. Feb.	WEA 02	08:40	09:04	00:24
10. Feb.	WEA 02	08:42	09:02	00:20
11. Feb.	WEA 02	08:44	09:01	00:17
12. Feb.	WEA 02	08:46	08:58	00:12
30. Okt.	WEA 02	08:15	08:28	00:13
31. Okt.	WEA 02	08:13	08:31	00:18
1. Nov.	WEA 02	08:11	08:32	00:21
2. Nov.	WEA 02	08:10	08:34	00:24
3. Nov.	WEA 02	08:09	08:35	00:26
4. Nov.	WEA 02	08:08	08:36	00:28
5. Nov.	WEA 02	08:07	08:37	00:30
6. Nov.	WEA 02	08:07	08:37	00:30
7. Nov.	WEA 02	08:07	08:38	00:31
8. Nov.	WEA 02	08:07	08:38	00:31
9. Nov.	WEA 02	08:06	08:39	00:33
10. Nov.	WEA 02	08:07	08:39	00:32
11. Nov.	WEA 02	08:07	08:39	00:32
12. Nov.	WEA 02	08:07	08:39	00:32
13. Nov.	WEA 02	08:07	08:39	00:32
14. Nov.	WEA 02	08:07	08:38	00:31

15. Nov.	WEA 02	08:07	08:38	00:31
16. Nov.	WEA 02	08:08	08:38	00:30
17. Nov.	WEA 02	08:09	08:38	00:29
18. Nov.	WEA 02	08:09	08:38	00:29
19. Nov.	WEA 02	08:10	08:37	00:27
20. Nov.	WEA 02	08:12	08:37	00:25
21. Nov.	WEA 02	08:13	08:37	00:24
22. Nov.	WEA 02	08:14	08:36	00:22
23. Nov.	WEA 02	08:15	08:35	00:20
24. Nov.	WEA 02	08:16	08:34	00:18
25. Nov.	WEA 02	08:18	08:33	00:15
26. Nov.	WEA 02	08:21	08:32	00:11
27. Nov.	WEA 02	08:24	08:28	00:04
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO59 [hh:mm]:				24:11
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO59 [hh:mm]:				24:11
IO60	Am Hutberg 63A, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
6. Jan.	WEA 02	08:53	08:58	00:05
7. Jan.	WEA 02	08:51	09:01	00:10
8. Jan.	WEA 02	08:50	09:03	00:13
9. Jan.	WEA 02	08:49	09:04	00:15
10. Jan.	WEA 02	08:49	09:06	00:17
11. Jan.	WEA 02	08:48	09:07	00:19
12. Jan.	WEA 02	08:47	09:08	00:21
13. Jan.	WEA 02	08:47	09:09	00:22
14. Jan.	WEA 02	08:47	09:10	00:23
15. Jan.	WEA 02	08:46	09:11	00:25
16. Jan.	WEA 02	08:46	09:12	00:26
17. Jan.	WEA 02	08:46	09:13	00:27
18. Jan.	WEA 02	08:46	09:14	00:28
19. Jan.	WEA 02	08:46	09:15	00:29
20. Jan.	WEA 02	08:45	09:15	00:30
21. Jan.	WEA 02	08:46	09:16	00:30
22. Jan.	WEA 02	08:46	09:17	00:31
23. Jan.	WEA 02	08:46	09:18	00:32
24. Jan.	WEA 02	08:46	09:17	00:31
25. Jan.	WEA 02	08:47	09:18	00:31
26. Jan.	WEA 02	08:46	09:18	00:32
27. Jan.	WEA 02	08:47	09:19	00:32
28. Jan.	WEA 02	08:47	09:18	00:31
29. Jan.	WEA 02	08:48	09:19	00:31
30. Jan.	WEA 02	08:48	09:18	00:30
31. Jan.	WEA 02	08:48	09:18	00:30
1. Feb.	WEA 02	08:50	09:18	00:28
2. Feb.	WEA 02	08:50	09:17	00:27
3. Feb.	WEA 02	08:51	09:16	00:25

4. Feb.	WEA 02	08:52	09:15	00:23
5. Feb.	WEA 02	08:54	09:14	00:20
6. Feb.	WEA 02	08:56	09:12	00:16
7. Feb.	WEA 02	08:59	09:09	00:10
4. Nov.	WEA 02	08:28	08:39	00:11
5. Nov.	WEA 02	08:26	08:42	00:16
6. Nov.	WEA 02	08:24	08:44	00:20
7. Nov.	WEA 02	08:23	08:46	00:23
8. Nov.	WEA 02	08:22	08:47	00:25
9. Nov.	WEA 02	08:21	08:48	00:27
10. Nov.	WEA 02	08:21	08:49	00:28
11. Nov.	WEA 02	08:20	08:49	00:29
12. Nov.	WEA 02	08:20	08:50	00:30
13. Nov.	WEA 02	08:20	08:51	00:31
14. Nov.	WEA 02	08:19	08:50	00:31
15. Nov.	WEA 02	08:19	08:51	00:32
16. Nov.	WEA 02	08:19	08:51	00:32
17. Nov.	WEA 02	08:19	08:51	00:32
18. Nov.	WEA 02	08:20	08:51	00:31
19. Nov.	WEA 02	08:20	08:52	00:32
20. Nov.	WEA 02	08:21	08:52	00:31
21. Nov.	WEA 02	08:22	08:52	00:30
22. Nov.	WEA 02	08:22	08:52	00:30
23. Nov.	WEA 02	08:22	08:51	00:29
24. Nov.	WEA 02	08:23	08:51	00:28
25. Nov.	WEA 02	08:24	08:51	00:27
26. Nov.	WEA 02	08:25	08:51	00:26
27. Nov.	WEA 02	08:25	08:50	00:25
28. Nov.	WEA 02	08:27	08:50	00:23
29. Nov.	WEA 02	08:28	08:50	00:22
30. Nov.	WEA 02	08:28	08:49	00:21
1. Dez.	WEA 02	08:30	08:49	00:19
2. Dez.	WEA 02	08:31	08:48	00:17
3. Dez.	WEA 02	08:33	08:48	00:15
4. Dez.	WEA 02	08:34	08:47	00:13
5. Dez.	WEA 02	08:36	08:46	00:10
6. Dez.	WEA 02	08:38	08:44	00:06
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO60 [hh:mm]:				26:42
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO60 [hh:mm]:				26:42
IO61	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 02	08:58	09:24	00:26
2. Jan.	WEA 02	08:59	09:25	00:26
3. Jan.	WEA 02	08:59	09:26	00:27
4. Jan.	WEA 02	08:59	09:26	00:27
5. Jan.	WEA 02	08:59	09:27	00:28

6. Jan.	WEA 02	08:59	09:27	00:28
7. Jan.	WEA 02	09:00	09:28	00:28
8. Jan.	WEA 02	09:00	09:29	00:29
9. Jan.	WEA 02	08:59	09:29	00:30
10. Jan.	WEA 02	09:00	09:30	00:30
11. Jan.	WEA 02	09:00	09:31	00:31
12. Jan.	WEA 02	09:00	09:31	00:31
13. Jan.	WEA 02	09:01	09:31	00:30
14. Jan.	WEA 02	09:01	09:32	00:31
15. Jan.	WEA 02	09:01	09:32	00:31
16. Jan.	WEA 02	09:02	09:32	00:30
17. Jan.	WEA 02	09:02	09:33	00:31
18. Jan.	WEA 02	09:03	09:33	00:30
19. Jan.	WEA 02	09:03	09:34	00:31
20. Jan.	WEA 02	09:03	09:33	00:30
21. Jan.	WEA 02	09:04	09:33	00:29
22. Jan.	WEA 02	09:05	09:33	00:28
23. Jan.	WEA 02	09:06	09:34	00:28
24. Jan.	WEA 02	09:06	09:33	00:27
25. Jan.	WEA 02	09:08	09:33	00:25
26. Jan.	WEA 02	09:08	09:31	00:23
27. Jan.	WEA 02	09:10	09:31	00:21
28. Jan.	WEA 02	09:11	09:30	00:19
29. Jan.	WEA 02	09:13	09:29	00:16
30. Jan.	WEA 02	09:16	09:26	00:10
12. Nov.	WEA 02	08:48	08:58	00:10
13. Nov.	WEA 02	08:45	09:01	00:16
14. Nov.	WEA 02	08:43	09:02	00:19
15. Nov.	WEA 02	08:42	09:03	00:21
16. Nov.	WEA 02	08:41	09:04	00:23
17. Nov.	WEA 02	08:41	09:06	00:25
18. Nov.	WEA 02	08:40	09:07	00:27
19. Nov.	WEA 02	08:40	09:08	00:28
20. Nov.	WEA 02	08:40	09:08	00:28
21. Nov.	WEA 02	08:40	09:09	00:29
22. Nov.	WEA 02	08:40	09:10	00:30
23. Nov.	WEA 02	08:39	09:10	00:31
24. Nov.	WEA 02	08:40	09:10	00:30
25. Nov.	WEA 02	08:40	09:11	00:31
26. Nov.	WEA 02	08:41	09:12	00:31
27. Nov.	WEA 02	08:40	09:11	00:31
28. Nov.	WEA 02	08:41	09:12	00:31
29. Nov.	WEA 02	08:42	09:12	00:30
30. Nov.	WEA 02	08:42	09:12	00:30
1. Dez.	WEA 02	08:42	09:13	00:31
2. Dez.	WEA 02	08:42	09:12	00:30
3. Dez.	WEA 02	08:43	09:13	00:30
4. Dez.	WEA 02	08:44	09:13	00:29
5. Dez.	WEA 02	08:45	09:14	00:29

6. Dez.	WEA 02	08:45	09:13	00:28
7. Dez.	WEA 02	08:45	09:13	00:28
8. Dez.	WEA 02	08:47	09:14	00:27
9. Dez.	WEA 02	08:47	09:14	00:27
10. Dez.	WEA 02	08:48	09:14	00:26
11. Dez.	WEA 02	08:48	09:14	00:26
12. Dez.	WEA 02	08:49	09:14	00:25
13. Dez.	WEA 02	08:49	09:14	00:25
14. Dez.	WEA 02	08:50	09:15	00:25
15. Dez.	WEA 02	08:51	09:15	00:24
16. Dez.	WEA 02	08:52	09:16	00:24
17. Dez.	WEA 02	08:52	09:16	00:24
18. Dez.	WEA 02	08:53	09:17	00:24
19. Dez.	WEA 02	08:53	09:16	00:23
20. Dez.	WEA 02	08:54	09:17	00:23
21. Dez.	WEA 02	08:54	09:17	00:23
22. Dez.	WEA 02	08:55	09:18	00:23
23. Dez.	WEA 02	08:55	09:18	00:23
24. Dez.	WEA 02	08:56	09:19	00:23
25. Dez.	WEA 02	08:56	09:20	00:24
26. Dez.	WEA 02	08:56	09:20	00:24
27. Dez.	WEA 02	08:56	09:20	00:24
28. Dez.	WEA 02	08:57	09:21	00:24
29. Dez.	WEA 02	08:57	09:21	00:24
30. Dez.	WEA 02	08:57	09:22	00:25
31. Dez.	WEA 02	08:58	09:23	00:25
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO61 [hh:mm]:				35:02
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO61 [hh:mm]:				35:02
IO62	Ernst-Thälmann-Straße 2a, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 02	09:01	09:29	00:28
2. Jan.	WEA 02	09:02	09:30	00:28
3. Jan.	WEA 02	09:03	09:31	00:28
4. Jan.	WEA 02	09:02	09:31	00:29
5. Jan.	WEA 02	09:03	09:32	00:29
6. Jan.	WEA 02	09:03	09:32	00:29
7. Jan.	WEA 02	09:04	09:33	00:29
8. Jan.	WEA 02	09:03	09:33	00:30
9. Jan.	WEA 02	09:03	09:33	00:30
10. Jan.	WEA 02	09:04	09:35	00:31
11. Jan.	WEA 02	09:05	09:35	00:30
12. Jan.	WEA 02	09:05	09:35	00:30
13. Jan.	WEA 02	09:05	09:35	00:30
14. Jan.	WEA 02	09:05	09:36	00:31
15. Jan.	WEA 02	09:06	09:36	00:30
16. Jan.	WEA 02	09:06	09:36	00:30

17. Jan.	WEA 02	09:07	09:36	00:29
18. Jan.	WEA 02	09:08	09:37	00:29
19. Jan.	WEA 02	09:09	09:37	00:28
20. Jan.	WEA 02	09:09	09:36	00:27
21. Jan.	WEA 02	09:10	09:36	00:26
22. Jan.	WEA 02	09:11	09:36	00:25
23. Jan.	WEA 02	09:12	09:36	00:24
24. Jan.	WEA 02	09:13	09:35	00:22
25. Jan.	WEA 02	09:14	09:34	00:20
26. Jan.	WEA 02	09:16	09:32	00:16
27. Jan.	WEA 02	09:18	09:31	00:13
28. Jan.	WEA 02	09:21	09:28	00:07
14. Nov.	WEA 02	08:53	09:00	00:07
15. Nov.	WEA 02	08:50	09:03	00:13
16. Nov.	WEA 02	08:48	09:05	00:17
17. Nov.	WEA 02	08:47	09:07	00:20
18. Nov.	WEA 02	08:47	09:09	00:22
19. Nov.	WEA 02	08:46	09:10	00:24
20. Nov.	WEA 02	08:46	09:11	00:25
21. Nov.	WEA 02	08:46	09:12	00:26
22. Nov.	WEA 02	08:46	09:13	00:27
23. Nov.	WEA 02	08:45	09:13	00:28
24. Nov.	WEA 02	08:45	09:14	00:29
25. Nov.	WEA 02	08:45	09:14	00:29
26. Nov.	WEA 02	08:46	09:15	00:29
27. Nov.	WEA 02	08:45	09:15	00:30
28. Nov.	WEA 02	08:46	09:16	00:30
29. Nov.	WEA 02	08:46	09:16	00:30
30. Nov.	WEA 02	08:46	09:16	00:30
1. Dez.	WEA 02	08:47	09:17	00:30
2. Dez.	WEA 02	08:47	09:17	00:30
3. Dez.	WEA 02	08:48	09:18	00:30
4. Dez.	WEA 02	08:48	09:17	00:29
5. Dez.	WEA 02	08:49	09:18	00:29
6. Dez.	WEA 02	08:49	09:18	00:29
7. Dez.	WEA 02	08:49	09:18	00:29
8. Dez.	WEA 02	08:50	09:19	00:29
9. Dez.	WEA 02	08:51	09:19	00:28
10. Dez.	WEA 02	08:51	09:19	00:28
11. Dez.	WEA 02	08:51	09:19	00:28
12. Dez.	WEA 02	08:52	09:20	00:28
13. Dez.	WEA 02	08:52	09:20	00:28
14. Dez.	WEA 02	08:53	09:20	00:27
15. Dez.	WEA 02	08:54	09:21	00:27
16. Dez.	WEA 02	08:54	09:21	00:27
17. Dez.	WEA 02	08:55	09:22	00:27
18. Dez.	WEA 02	08:56	09:22	00:26
19. Dez.	WEA 02	08:56	09:22	00:26
20. Dez.	WEA 02	08:57	09:23	00:26

21. Dez.	WEA 02	08:57	09:23	00:26
22. Dez.	WEA 02	08:58	09:24	00:26
23. Dez.	WEA 02	08:58	09:24	00:26
24. Dez.	WEA 02	08:59	09:25	00:26
25. Dez.	WEA 02	08:59	09:25	00:26
26. Dez.	WEA 02	08:59	09:25	00:26
27. Dez.	WEA 02	08:59	09:26	00:27
28. Dez.	WEA 02	09:00	09:26	00:26
29. Dez.	WEA 02	09:00	09:27	00:27
30. Dez.	WEA 02	09:00	09:28	00:28
31. Dez.	WEA 02	09:01	09:28	00:27
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO62 [hh:mm]:				33:26
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO62 [hh:mm]:				33:26
IO63	Fuchsberge 8, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 02	08:58	09:25	00:27
2. Jan.	WEA 02	08:59	09:25	00:26
3. Jan.	WEA 02	09:00	09:26	00:26
4. Jan.	WEA 02	08:59	09:26	00:27
5. Jan.	WEA 02	09:00	09:27	00:27
6. Jan.	WEA 02	09:00	09:27	00:27
7. Jan.	WEA 02	09:00	09:29	00:29
8. Jan.	WEA 02	09:00	09:29	00:29
9. Jan.	WEA 02	09:00	09:29	00:29
10. Jan.	WEA 02	09:01	09:30	00:29
11. Jan.	WEA 02	09:02	09:30	00:28
12. Jan.	WEA 02	09:02	09:31	00:29
13. Jan.	WEA 02	09:02	09:31	00:29
14. Jan.	WEA 02	09:02	09:31	00:29
15. Jan.	WEA 02	09:03	09:31	00:28
16. Jan.	WEA 02	09:03	09:32	00:29
17. Jan.	WEA 02	09:04	09:32	00:28
18. Jan.	WEA 02	09:05	09:32	00:27
19. Jan.	WEA 02	09:05	09:32	00:27
20. Jan.	WEA 02	09:05	09:31	00:26
21. Jan.	WEA 02	09:06	09:31	00:25
22. Jan.	WEA 02	09:08	09:31	00:23
23. Jan.	WEA 02	09:09	09:31	00:22
24. Jan.	WEA 02	09:10	09:30	00:20
25. Jan.	WEA 02	09:11	09:30	00:19
26. Jan.	WEA 02	09:13	09:28	00:15
27. Jan.	WEA 02	09:16	09:26	00:10
15. Nov.	WEA 02	08:47	08:58	00:11
16. Nov.	WEA 02	08:46	09:01	00:15
17. Nov.	WEA 02	08:44	09:03	00:19
18. Nov.	WEA 02	08:44	09:04	00:20

19. Nov.	WEA 02	08:43	09:05	00:22
20. Nov.	WEA 02	08:43	09:06	00:23
21. Nov.	WEA 02	08:43	09:07	00:24
22. Nov.	WEA 02	08:42	09:08	00:26
23. Nov.	WEA 02	08:42	09:08	00:26
24. Nov.	WEA 02	08:42	09:09	00:27
25. Nov.	WEA 02	08:42	09:10	00:28
26. Nov.	WEA 02	08:42	09:11	00:29
27. Nov.	WEA 02	08:42	09:10	00:28
28. Nov.	WEA 02	08:42	09:11	00:29
29. Nov.	WEA 02	08:43	09:12	00:29
30. Nov.	WEA 02	08:43	09:12	00:29
1. Dez.	WEA 02	08:44	09:12	00:28
2. Dez.	WEA 02	08:43	09:12	00:29
3. Dez.	WEA 02	08:44	09:13	00:29
4. Dez.	WEA 02	08:44	09:13	00:29
5. Dez.	WEA 02	08:46	09:14	00:28
6. Dez.	WEA 02	08:46	09:14	00:28
7. Dez.	WEA 02	08:46	09:13	00:27
8. Dez.	WEA 02	08:47	09:14	00:27
9. Dez.	WEA 02	08:48	09:14	00:26
10. Dez.	WEA 02	08:48	09:15	00:27
11. Dez.	WEA 02	08:48	09:15	00:27
12. Dez.	WEA 02	08:49	09:15	00:26
13. Dez.	WEA 02	08:50	09:15	00:25
14. Dez.	WEA 02	08:50	09:15	00:25
15. Dez.	WEA 02	08:51	09:16	00:25
16. Dez.	WEA 02	08:52	09:16	00:24
17. Dez.	WEA 02	08:52	09:17	00:25
18. Dez.	WEA 02	08:53	09:18	00:25
19. Dez.	WEA 02	08:53	09:17	00:24
20. Dez.	WEA 02	08:54	09:18	00:24
21. Dez.	WEA 02	08:54	09:18	00:24
22. Dez.	WEA 02	08:55	09:19	00:24
23. Dez.	WEA 02	08:55	09:19	00:24
24. Dez.	WEA 02	08:56	09:20	00:24
25. Dez.	WEA 02	08:56	09:20	00:24
26. Dez.	WEA 02	08:56	09:21	00:25
27. Dez.	WEA 02	08:57	09:21	00:24
28. Dez.	WEA 02	08:57	09:22	00:25
29. Dez.	WEA 02	08:57	09:22	00:25
30. Dez.	WEA 02	08:57	09:23	00:26
31. Dez.	WEA 02	08:58	09:24	00:26
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO63 [hh:mm]:				31:14
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO63 [hh:mm]:				31:14
IO64	Fuchsberge 17, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit

		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 02	08:58	09:13	00:15
2. Jan.	WEA 02	08:59	09:14	00:15
3. Jan.	WEA 02	08:59	09:15	00:16
4. Jan.	WEA 02	08:59	09:15	00:16
5. Jan.	WEA 02	08:59	09:16	00:17
6. Jan.	WEA 02	08:53	08:58	00:05
6. Jan.	WEA 02	08:59	09:16	00:17
7. Jan.	WEA 02	08:53	09:17	00:24
8. Jan.	WEA 02	08:52	09:18	00:26
9. Jan.	WEA 02	08:52	09:18	00:26
10. Jan.	WEA 02	08:53	09:19	00:26
11. Jan.	WEA 02	08:53	09:20	00:27
12. Jan.	WEA 02	08:53	09:20	00:27
13. Jan.	WEA 02	08:53	09:20	00:27
14. Jan.	WEA 02	08:54	09:21	00:27
15. Jan.	WEA 02	08:54	09:21	00:27
16. Jan.	WEA 02	08:54	09:21	00:27
17. Jan.	WEA 02	08:55	09:22	00:27
18. Jan.	WEA 02	08:56	09:22	00:26
19. Jan.	WEA 02	08:56	09:22	00:26
20. Jan.	WEA 02	08:56	09:22	00:26
21. Jan.	WEA 02	08:57	09:22	00:25
22. Jan.	WEA 02	08:58	09:22	00:24
23. Jan.	WEA 02	08:59	09:22	00:23
24. Jan.	WEA 02	09:00	09:21	00:21
25. Jan.	WEA 02	09:01	09:21	00:20
26. Jan.	WEA 02	09:02	09:19	00:17
27. Jan.	WEA 02	09:04	09:19	00:15
28. Jan.	WEA 02	09:06	09:16	00:10
14. Nov.	WEA 02	08:38	08:48	00:10
15. Nov.	WEA 02	08:36	08:51	00:15
16. Nov.	WEA 02	08:35	08:52	00:17
17. Nov.	WEA 02	08:34	08:54	00:20
18. Nov.	WEA 02	08:34	08:55	00:21
19. Nov.	WEA 02	08:33	08:56	00:23
20. Nov.	WEA 02	08:33	08:57	00:24
21. Nov.	WEA 02	08:33	08:58	00:25
22. Nov.	WEA 02	08:33	08:59	00:26
23. Nov.	WEA 02	08:32	08:58	00:26
24. Nov.	WEA 02	08:33	08:59	00:26
25. Nov.	WEA 02	08:33	09:00	00:27
26. Nov.	WEA 02	08:33	09:00	00:27
27. Nov.	WEA 02	08:33	09:00	00:27
28. Nov.	WEA 02	08:34	09:01	00:27
29. Nov.	WEA 02	08:34	09:01	00:27
30. Nov.	WEA 02	08:34	09:01	00:27
1. Dez.	WEA 02	08:35	09:02	00:27
2. Dez.	WEA 02	08:35	09:01	00:26

3. Dez.	WEA 02	08:36	09:02	00:26
4. Dez.	WEA 02	08:36	09:02	00:26
5. Dez.	WEA 02	08:38	09:02	00:24
6. Dez.	WEA 02	08:38	08:44	00:06
6. Dez.	WEA 02	08:45	09:02	00:17
7. Dez.	WEA 02	08:45	09:02	00:17
8. Dez.	WEA 02	08:47	09:03	00:16
9. Dez.	WEA 02	08:47	09:03	00:16
10. Dez.	WEA 02	08:48	09:03	00:15
11. Dez.	WEA 02	08:48	09:03	00:15
12. Dez.	WEA 02	08:49	09:03	00:14
13. Dez.	WEA 02	08:49	09:03	00:14
14. Dez.	WEA 02	08:50	09:03	00:13
15. Dez.	WEA 02	08:51	09:04	00:13
16. Dez.	WEA 02	08:52	09:04	00:12
17. Dez.	WEA 02	08:52	09:05	00:13
18. Dez.	WEA 02	08:53	09:05	00:12
19. Dez.	WEA 02	08:53	09:05	00:12
20. Dez.	WEA 02	08:54	09:06	00:12
21. Dez.	WEA 02	08:54	09:05	00:11
22. Dez.	WEA 02	08:55	09:06	00:11
23. Dez.	WEA 02	08:55	09:07	00:12
24. Dez.	WEA 02	08:56	09:08	00:12
25. Dez.	WEA 02	08:56	09:08	00:12
26. Dez.	WEA 02	08:56	09:08	00:12
27. Dez.	WEA 02	08:56	09:09	00:13
28. Dez.	WEA 02	08:57	09:09	00:12
29. Dez.	WEA 02	08:57	09:10	00:13
30. Dez.	WEA 02	08:57	09:11	00:14
31. Dez.	WEA 02	08:58	09:12	00:14
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO64 [hh:mm]:				25:02
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO64 [hh:mm]:				25:02
IO65	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 02	10:13	10:33	00:20
2. Jan.	WEA 02	10:15	10:33	00:18
3. Jan.	WEA 02	10:15	10:32	00:17
4. Jan.	WEA 02	10:17	10:32	00:15
5. Jan.	WEA 02	10:19	10:32	00:13
6. Jan.	WEA 02	10:20	10:30	00:10
7. Jan.	WEA 02	10:24	10:28	00:04
5. Dez.	WEA 02	10:10	10:13	00:03
6. Dez.	WEA 02	10:07	10:16	00:09
7. Dez.	WEA 02	10:05	10:18	00:13
8. Dez.	WEA 02	10:05	10:20	00:15
9. Dez.	WEA 02	10:04	10:21	00:17

10. Dez.	WEA 02	10:04	10:22	00:18
11. Dez.	WEA 02	10:04	10:23	00:19
12. Dez.	WEA 02	10:03	10:24	00:21
13. Dez.	WEA 02	10:03	10:25	00:22
14. Dez.	WEA 02	10:04	10:26	00:22
15. Dez.	WEA 02	10:04	10:27	00:23
16. Dez.	WEA 02	10:04	10:28	00:24
17. Dez.	WEA 02	10:05	10:28	00:23
18. Dez.	WEA 02	10:05	10:29	00:24
19. Dez.	WEA 02	10:05	10:29	00:24
20. Dez.	WEA 02	10:06	10:30	00:24
21. Dez.	WEA 02	10:05	10:30	00:25
22. Dez.	WEA 02	10:06	10:31	00:25
23. Dez.	WEA 02	10:07	10:31	00:24
24. Dez.	WEA 02	10:08	10:32	00:24
25. Dez.	WEA 02	10:08	10:32	00:24
26. Dez.	WEA 02	10:08	10:32	00:24
27. Dez.	WEA 02	10:09	10:33	00:24
28. Dez.	WEA 02	10:10	10:33	00:23
29. Dez.	WEA 02	10:10	10:33	00:23
30. Dez.	WEA 02	10:11	10:33	00:22
31. Dez.	WEA 02	10:12	10:33	00:21
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO65 [hh:mm]:				10:57
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO65 [hh:mm]:				10:57

Tabelle 6.1: Darstellung notwendiger Abschaltzeiten je IO

6.2 Abschaltzeiten je WEA

WEA 01			
Datum	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	09:12	09:46	00:34
2. Jan.	09:12	09:47	00:35
3. Jan.	09:12	09:46	00:34
4. Jan.	09:13	09:47	00:34
5. Jan.	09:13	09:48	00:35
6. Jan.	09:13	09:48	00:35
7. Jan.	09:14	09:49	00:35
8. Jan.	09:14	09:50	00:36
9. Jan.	09:14	09:50	00:36
10. Jan.	09:15	09:51	00:36
11. Jan.	09:15	09:51	00:36
12. Jan.	09:16	09:51	00:35
13. Jan.	09:16	09:52	00:36
14. Jan.	09:16	09:52	00:36
15. Jan.	09:17	09:52	00:35
16. Jan.	09:17	09:52	00:35
17. Jan.	09:18	09:52	00:34
18. Jan.	09:19	09:53	00:34
19. Jan.	08:58	09:01	00:03
19. Jan.	09:19	09:53	00:34
20. Jan.	08:58	09:03	00:05
20. Jan.	09:08	09:09	00:01
20. Jan.	09:19	09:52	00:33
21. Jan.	08:59	09:06	00:07
21. Jan.	09:09	09:11	00:02
21. Jan.	09:20	09:52	00:32
22. Jan.	09:00	09:09	00:09
22. Jan.	09:10	09:13	00:03
22. Jan.	09:21	09:52	00:31
23. Jan.	09:01	09:14	00:13
23. Jan.	09:23	09:52	00:29
24. Jan.	09:01	09:15	00:14
24. Jan.	09:23	09:51	00:28
25. Jan.	09:02	09:17	00:15
25. Jan.	09:25	09:51	00:26
26. Jan.	09:02	09:17	00:15
26. Jan.	09:25	09:50	00:25
27. Jan.	08:49	09:18	00:29
27. Jan.	09:27	09:49	00:22
28. Jan.	08:49	09:04	00:15

28. Jan.	09:05	09:19	00:14
28. Jan.	09:29	09:47	00:18
29. Jan.	08:51	09:05	00:14
29. Jan.	09:06	09:19	00:13
29. Jan.	09:32	09:45	00:13
30. Jan.	08:51	09:05	00:14
30. Jan.	09:08	09:17	00:09
30. Jan.	09:36	09:41	00:05
31. Jan.	08:52	09:03	00:11
31. Jan.	09:09	09:14	00:05
1. Feb.	08:54	09:03	00:09
1. Feb.	09:13	09:21	00:08
2. Feb.	08:55	09:01	00:06
3. Feb.	08:57	08:58	00:01
8. Nov.	08:27	08:29	00:02
9. Nov.	08:25	08:32	00:07
10. Nov.	08:24	08:34	00:10
10. Nov.	08:44	08:52	00:08
11. Nov.	08:23	08:35	00:12
11. Nov.	08:41	08:55	00:14
12. Nov.	08:23	08:36	00:13
12. Nov.	08:39	08:57	00:18
12. Nov.	09:07	09:13	00:06
13. Nov.	08:22	08:36	00:14
13. Nov.	08:38	08:59	00:21
13. Nov.	09:04	09:17	00:13
14. Nov.	08:21	09:00	00:39
14. Nov.	09:01	09:19	00:18
15. Nov.	08:21	09:21	01:00
16. Nov.	08:35	09:22	00:47
17. Nov.	08:35	09:24	00:49
18. Nov.	08:35	09:25	00:50
19. Nov.	08:35	09:26	00:51
20. Nov.	08:35	09:27	00:52
21. Nov.	08:35	09:28	00:53
22. Nov.	08:35	09:29	00:54
23. Nov.	08:34	09:29	00:55
24. Nov.	08:35	09:30	00:55
25. Nov.	08:36	09:31	00:55
26. Nov.	08:37	09:31	00:54
27. Nov.	08:36	09:31	00:55
28. Nov.	08:37	09:32	00:55
29. Nov.	08:38	09:33	00:55
30. Nov.	08:38	09:32	00:54
1. Dez.	08:39	09:33	00:54
2. Dez.	08:39	09:33	00:54
3. Dez.	08:40	09:34	00:54
4. Dez.	08:40	09:34	00:54
5. Dez.	08:42	09:35	00:53

6. Dez.	08:42	09:34	00:52
7. Dez.	08:42	09:34	00:52
8. Dez.	08:44	09:35	00:51
9. Dez.	08:44	09:36	00:52
10. Dez.	08:45	09:36	00:51
11. Dez.	08:46	09:36	00:50
12. Dez.	08:46	09:36	00:50
13. Dez.	08:47	09:36	00:49
14. Dez.	08:48	09:37	00:49
15. Dez.	08:49	09:37	00:48
16. Dez.	08:50	09:38	00:48
17. Dez.	08:50	09:38	00:48
18. Dez.	08:51	09:39	00:48
19. Dez.	08:51	09:39	00:48
20. Dez.	08:52	09:40	00:48
21. Dez.	08:52	09:39	00:47
22. Dez.	08:53	09:40	00:47
23. Dez.	08:53	09:41	00:48
24. Dez.	08:54	09:42	00:48
25. Dez.	08:54	09:42	00:48
26. Dez.	08:54	09:42	00:48
27. Dez.	08:54	09:43	00:49
28. Dez.	08:55	09:43	00:48
29. Dez.	08:55	09:44	00:49
30. Dez.	08:55	09:08	00:13
30. Dez.	09:11	09:44	00:33
31. Dez.	09:11	09:45	00:34
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 [hh:mm]:			62:16
WEA 02			
Datum	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	08:58	09:29	00:31
1. Jan.	10:13	10:33	00:20
2. Jan.	08:59	09:30	00:31
2. Jan.	10:15	10:33	00:18
3. Jan.	08:59	09:31	00:32
3. Jan.	10:15	10:32	00:17
4. Jan.	08:59	09:31	00:32
4. Jan.	10:17	10:32	00:15
5. Jan.	08:59	09:32	00:33
5. Jan.	10:19	10:32	00:13
6. Jan.	08:53	08:58	00:05
6. Jan.	08:59	09:32	00:33
6. Jan.	10:20	10:30	00:10
7. Jan.	08:51	09:33	00:42
7. Jan.	10:24	10:28	00:04
8. Jan.	08:50	09:33	00:43

9. Jan.	08:49	09:33	00:44
10. Jan.	08:49	09:35	00:46
11. Jan.	08:48	09:35	00:47
12. Jan.	08:47	09:35	00:48
13. Jan.	08:47	09:35	00:48
14. Jan.	08:47	09:36	00:49
15. Jan.	08:45	09:36	00:51
16. Jan.	08:42	09:36	00:54
17. Jan.	08:40	09:36	00:56
18. Jan.	08:39	09:37	00:58
19. Jan.	08:39	09:37	00:58
20. Jan.	08:36	09:36	01:00
21. Jan.	08:35	09:36	01:01
22. Jan.	08:34	09:36	01:02
23. Jan.	08:34	09:36	01:02
24. Jan.	08:33	09:35	01:02
25. Jan.	08:30	09:34	01:04
26. Jan.	08:28	09:32	01:04
27. Jan.	08:27	09:31	01:04
28. Jan.	08:25	09:30	01:05
29. Jan.	08:25	09:29	01:04
30. Jan.	08:23	09:26	01:03
31. Jan.	08:23	09:18	00:55
1. Feb.	08:18	09:18	01:00
2. Feb.	08:14	09:17	01:03
3. Feb.	08:12	09:16	01:04
4. Feb.	08:11	09:15	01:04
5. Feb.	08:11	09:14	01:03
6. Feb.	08:10	09:12	01:02
7. Feb.	08:09	09:09	01:00
8. Feb.	08:08	09:05	00:57
9. Feb.	08:08	09:04	00:56
10. Feb.	08:08	09:02	00:54
11. Feb.	08:07	09:01	00:54
12. Feb.	08:07	08:58	00:51
13. Feb.	08:08	08:54	00:46
14. Feb.	08:08	08:50	00:42
15. Feb.	08:08	08:45	00:37
16. Feb.	08:09	08:43	00:34
17. Feb.	08:10	08:26	00:16
17. Feb.	08:35	08:38	00:03
1. Mrz.	07:18	07:31	00:13
2. Mrz.	07:16	07:33	00:17
3. Mrz.	07:13	07:21	00:08
4. Mrz.	07:11	07:23	00:12
5. Mrz.	07:08	07:25	00:17
6. Mrz.	07:07	07:27	00:20
7. Mrz.	07:05	07:27	00:22
8. Mrz.	07:04	07:28	00:24

9. Mrz.	07:03	07:29	00:26
10. Mrz.	07:01	07:28	00:27
11. Mrz.	07:00	07:29	00:29
12. Mrz.	07:00	07:30	00:30
13. Mrz.	06:58	07:29	00:31
14. Mrz.	06:58	07:29	00:31
15. Mrz.	06:58	07:30	00:32
16. Mrz.	06:57	07:28	00:31
17. Mrz.	06:57	07:28	00:31
18. Mrz.	06:58	07:28	00:30
19. Mrz.	06:57	07:26	00:29
20. Mrz.	06:58	07:26	00:28
21. Mrz.	06:59	07:25	00:26
22. Mrz.	07:00	07:22	00:22
23. Mrz.	07:01	07:20	00:19
24. Mrz.	07:04	07:18	00:14
25. Mrz.	07:08	07:12	00:04
19. Sep.	07:51	08:04	00:13
20. Sep.	07:48	08:06	00:18
21. Sep.	07:46	08:07	00:21
22. Sep.	07:44	08:09	00:25
23. Sep.	07:43	08:10	00:27
24. Sep.	07:41	08:10	00:29
25. Sep.	07:41	08:10	00:29
26. Sep.	07:40	08:11	00:31
27. Sep.	07:39	08:10	00:31
28. Sep.	07:39	08:10	00:31
29. Sep.	07:39	08:12	00:33
30. Sep.	07:38	08:12	00:34
1. Okt.	07:38	08:13	00:35
2. Okt.	07:39	08:14	00:35
3. Okt.	07:39	08:13	00:34
4. Okt.	07:40	08:13	00:33
5. Okt.	07:41	08:13	00:32
6. Okt.	07:41	08:13	00:32
7. Okt.	07:41	08:12	00:31
8. Okt.	07:42	08:11	00:29
9. Okt.	07:44	08:11	00:27
10. Okt.	07:47	08:10	00:23
11. Okt.	07:48	08:07	00:19
12. Okt.	07:50	08:05	00:15
13. Okt.	07:52	08:03	00:11
21. Okt.	08:48	08:55	00:07
22. Okt.	08:45	08:58	00:13
23. Okt.	08:43	09:00	00:17
24. Okt.	08:40	09:01	00:21
25. Okt.	07:39	08:02	00:23
25. Okt.	08:03	08:10	00:07
26. Okt.	07:38	08:13	00:35

27. Okt.	07:38	08:15	00:37
28. Okt.	07:37	08:21	00:44
29. Okt.	07:37	08:24	00:47
30. Okt.	07:37	08:28	00:51
31. Okt.	07:37	08:31	00:54
1. Nov.	07:37	08:32	00:55
2. Nov.	07:38	08:34	00:56
3. Nov.	07:38	08:35	00:57
4. Nov.	07:39	08:39	01:00
5. Nov.	07:39	08:42	01:03
6. Nov.	07:40	08:44	01:04
7. Nov.	07:42	08:46	01:04
8. Nov.	07:43	08:47	01:04
9. Nov.	07:46	08:48	01:02
10. Nov.	07:50	07:53	00:03
10. Nov.	07:54	08:49	00:55
11. Nov.	07:54	08:49	00:55
12. Nov.	07:55	08:58	01:03
13. Nov.	07:57	09:01	01:04
14. Nov.	07:57	09:02	01:05
15. Nov.	07:59	09:03	01:04
16. Nov.	08:01	09:05	01:04
17. Nov.	08:03	09:07	01:04
18. Nov.	08:07	09:09	01:02
19. Nov.	08:08	09:10	01:02
20. Nov.	08:09	09:11	01:02
21. Nov.	08:11	09:12	01:01
22. Nov.	08:13	09:13	01:00
23. Nov.	08:15	09:13	00:58
24. Nov.	08:16	09:14	00:58
25. Nov.	08:18	09:14	00:56
26. Nov.	08:21	09:15	00:54
27. Nov.	08:24	09:15	00:51
28. Nov.	08:27	09:16	00:49
29. Nov.	08:28	09:16	00:48
30. Nov.	08:28	09:16	00:48
1. Dez.	08:30	09:17	00:47
2. Dez.	08:31	09:17	00:46
3. Dez.	08:33	09:18	00:45
4. Dez.	08:34	09:17	00:43
5. Dez.	08:36	09:18	00:42
5. Dez.	10:10	10:13	00:03
6. Dez.	08:38	08:44	00:06
6. Dez.	08:45	09:18	00:33
6. Dez.	10:07	10:16	00:09
7. Dez.	08:45	09:18	00:33
7. Dez.	10:05	10:18	00:13
8. Dez.	08:47	09:19	00:32
8. Dez.	10:05	10:20	00:15

9. Dez.	08:47	09:19	00:32
9. Dez.	10:04	10:21	00:17
10. Dez.	08:48	09:19	00:31
10. Dez.	10:04	10:22	00:18
11. Dez.	08:48	09:19	00:31
11. Dez.	10:04	10:23	00:19
12. Dez.	08:49	09:20	00:31
12. Dez.	10:03	10:24	00:21
13. Dez.	08:49	09:20	00:31
13. Dez.	10:03	10:25	00:22
14. Dez.	08:50	09:20	00:30
14. Dez.	10:04	10:26	00:22
15. Dez.	08:51	09:21	00:30
15. Dez.	10:04	10:27	00:23
16. Dez.	08:52	09:21	00:29
16. Dez.	10:04	10:28	00:24
17. Dez.	08:52	09:22	00:30
17. Dez.	10:05	10:28	00:23
18. Dez.	08:53	09:22	00:29
18. Dez.	10:05	10:29	00:24
19. Dez.	08:53	09:22	00:29
19. Dez.	10:05	10:29	00:24
20. Dez.	08:54	09:23	00:29
20. Dez.	10:06	10:30	00:24
21. Dez.	08:54	09:23	00:29
21. Dez.	10:05	10:30	00:25
22. Dez.	08:55	09:24	00:29
22. Dez.	10:06	10:31	00:25
23. Dez.	08:55	09:24	00:29
23. Dez.	10:07	10:31	00:24
24. Dez.	08:56	09:25	00:29
24. Dez.	10:08	10:32	00:24
25. Dez.	08:56	09:25	00:29
25. Dez.	10:08	10:32	00:24
26. Dez.	08:56	09:25	00:29
26. Dez.	10:08	10:32	00:24
27. Dez.	08:56	09:26	00:30
27. Dez.	10:09	10:33	00:24
28. Dez.	08:57	09:26	00:29
28. Dez.	10:10	10:33	00:23
29. Dez.	08:57	09:27	00:30
29. Dez.	10:10	10:33	00:23
30. Dez.	08:57	09:28	00:31
30. Dez.	10:11	10:33	00:22
31. Dez.	08:58	09:28	00:30
31. Dez.	10:12	10:33	00:21
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 [hh:mm]:			125:21

Tabelle 6.2: Abschaltzeiten je WEA

6.3 Stellungnahme



EMD Deutschland GbR – Breitscheidstr. 6 - DE-34119 Kassel – emd-de@emd.dk

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

EMD International A/S
Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø
tel.: +45 98 35 44 44 fax: +45 98 35 44 46
e-mail: emd@emd.dk web: emd.dk

**Regional Sales Office
EMD Deutschland GbR**
Ihr/e Ansprechpartner/in:
[redacted]
rf@emd.dk

Breitscheidstr. 6
DE-34119 Kassel
tel.: [redacted]
fax: [redacted]
e-mail: emd-de@emd.dk

Kassel, 17.12.2013

Berechnung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer in WindPRO

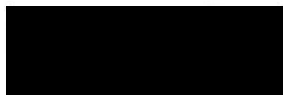
Sehr geehrte Damen und Herren,

Die Berechnung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer in WindPRO findet auf Basis der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer sowie von statistischen Reduktionsfaktoren bezüglich der Windrichtungsverteilung, Stillstandswahrscheinlichkeit und Sonnenscheinwahrscheinlichkeit statt.

Der Reduktionsfaktor zur Stillstandswahrscheinlichkeit ergibt sich aus der angenommenen Verteilung der Windgeschwindigkeiten und der Einschaltwindgeschwindigkeit der WEA entsprechend deren technischer Spezifikation. Werden in einer Berechnung unterschiedliche WEA-Typen verwendet, so wird ein einheitlicher Wert für die Einschaltwindgeschwindigkeit verwendet. Dieser berechnet sich als Mittelwert aller in der Berechnung berücksichtigten WEA und wird nicht immissionsortspezifisch vorgenommen.

Eine mögliche Konsequenz ist, dass bei Berechnung von Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung mit Beteiligung unterschiedlicher WEA-Typen unterschiedliche Reduktionsfaktoren für die Stillstandswahrscheinlichkeit an einem Immissionsort ermittelt werden können, auch wenn die dort Schatten verursachenden WEA identisch sind, und sich somit auch die berechneten meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauern unterscheiden.

Mit freundlichen Grüßen



Managing Director
E-Mail: rf@emd.dk
Durchwahl: [redacted]

EMD
www.emd.dk