

Schattenwurfgutachten Reichenbach-Steegen R

28.07.2021-100002216

Rev. 0

Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am
Standort Reichenbach-Steegen R

V. 1.16



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.....	3
2.3	Nutzungszeiten.....	5
2.4	Berechnungsgrundlagen	6
2.5	„Worst-Case“- Betrachtung.....	7
2.6	Realitätsnahe Schattenwurfdauer.....	8
2.7	Tatsächliche Schattenwurfdauer	9
2.8	Lage der Immissionsorte	10
3	Berechnungsergebnis	11
3.1	Vorbelastung	12
3.2	Zusatzbelastung	13
3.3	Gesamtbelastung	14
4	Ermittlung der Abschaltzeiten	16
5	Zusammenfassung.....	18
6	Anhang.....	20
6.1	Abschaltzeiten je IO.....	20
6.2	Abschaltzeiten je WEA	43
6.3	Stellungnahme.....	53

1 Einleitung

Die juwi AG plant am Standort Reichenbach-Steegen R die Errichtung und den Betrieb von 4 Windenergieanlagen des Typs VESTAS V162-6.0MW-6.000 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 Projektstandort Reichenbach-Steegen R liegt ca. 16 km nordwestlich von Kaiserslautern in dem Bundesland Rheinland-Pfalz. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Bosenbach (ca. 2 km nördliche Richtung), Jettenbach (ca. 1,5 km nordöstliche Richtung), Kollweiler (ca. 2 km südöstliche Richtung), Albersbach (ca. 1,2 km südliche Richtung), Reichenbach-Steegen (ca. 1,3 km südwestliche Richtung), Oberstaufenbach (ca. 1,3 km westliche Richtung) und Niederstaufenbach (ca. 1,2 km nordwestliche Richtung).

Die geplanten Windenergieanlagen liegen in direkter Nähe eines Waldgebietes. Westlich des Standortes verläuft die L367 und östlich befindet sich die L369.

Östlich der geplanten Anlagen steht in direkter Nähe eine Bestandsanlage des Typs Enercon E-138 EP3. In einer Entfernung von ca. 3 km befinden sich in östlicher Richtung zusätzlich noch die Windparks Kollweiler, Galgenberg und Rothselberg, welche mit zehn Anlagen des Typs Enercon E-101, zwei Anlagen des Typs Enercon E-66 und einer Anlage des Typs Vestas V126 als Vorbelastung berücksichtigt werden.

2.2 Anlagenbeschreibung

Bei den am Standort Reichenbach-Steegen R geplanten Windenergieanlagen handelt es sich um Windenergieanlagen des Typs VESTAS V162-6.0MW-6.000 mit jeweils 6.000 Kilowatt Nennleistung, einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m.

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

WEA-Nr.	WEA-Typ	Leistung	Naben- höhe	Rotor Ø	Standort- höhe	Gesamt- höhe	UTM-ETRS89-Koordinaten Zone 32	
							Rechtswert	Hochwert
		[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]		
WEA 01	VESTAS V162-6.0MW- 6.000	6.000	169,0	162,0	406,5	656,5	393.532	5.486.215
WEA 02	VESTAS V162-6.0MW- 6.000	6.000	169,0	162,0	408,6	658,6	394.180	5.486.101
WEA 03	VESTAS V162-6.0MW- 6.000	6.000	169,0	162,0	410,0	660,0	394.791	5.486.228
WEA 04	VESTAS V162-6.0MW- 6.000	6.000	169,0	162,0	431,1	681,1	394.502	5.486.488

Tabelle 2.2: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen

In Tabelle 2.2-2 werden die als Vorbelastung zu berücksichtigenden Windenergieanlagen beschrieben.

WEA-Nr.	WEA-Typ	Status	Leistung	Nabenhöhe	Rotor Ø	Standort- höhe	Gesamt- höhe	UTM-ETRS89- Koordinaten Zone 32	
								[kW]	[m]
Gb W637	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	432,0	631,5	398.323	5.487.624
Gb W638	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	426,6	626,1	398.701	5.487.556
Gb W639	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	429,9	629,4	398.759	5.486.828
Gb W640	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	438,0	637,5	399.129	5.486.691
Gb W699	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	394,1	593,6	399.342	5.487.886
Gb W700	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	398,6	598,1	399.422	5.487.356
Gb W701	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	399,9	599,4	399.334	5.488.251
Gb W702	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	149,0	101,0	415,9	615,4	399.270	5.488.586
Jb W1	ENERCON E-138 EP3-3.500	Bestand	3.500	131,0	138,6	447,6	647,9	395.234	5.486.203
Kw W1	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	135,4	101,0	410,3	596,2	397.842	5.486.901
Kw W2	ENERCON E-101-3.050	Bestand	3.050	135,4	101,0	400,9	586,8	397.311	5.486.840
Rb W1	VESTAS V126-3.3/3.45MW BWC-3.450	Bestand	3.450	149,0	126,0	424,3	636,3	398.768	5.487.196
Rb W175	ENERCON E-66-1.800	Bestand	1.800	98,0	70,0	399,5	532,5	397.917	5.487.390
Rb W176	ENERCON E-66-1.800	Bestand	1.800	98,0	70,0	425,3	558,3	399.211	5.486.406

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

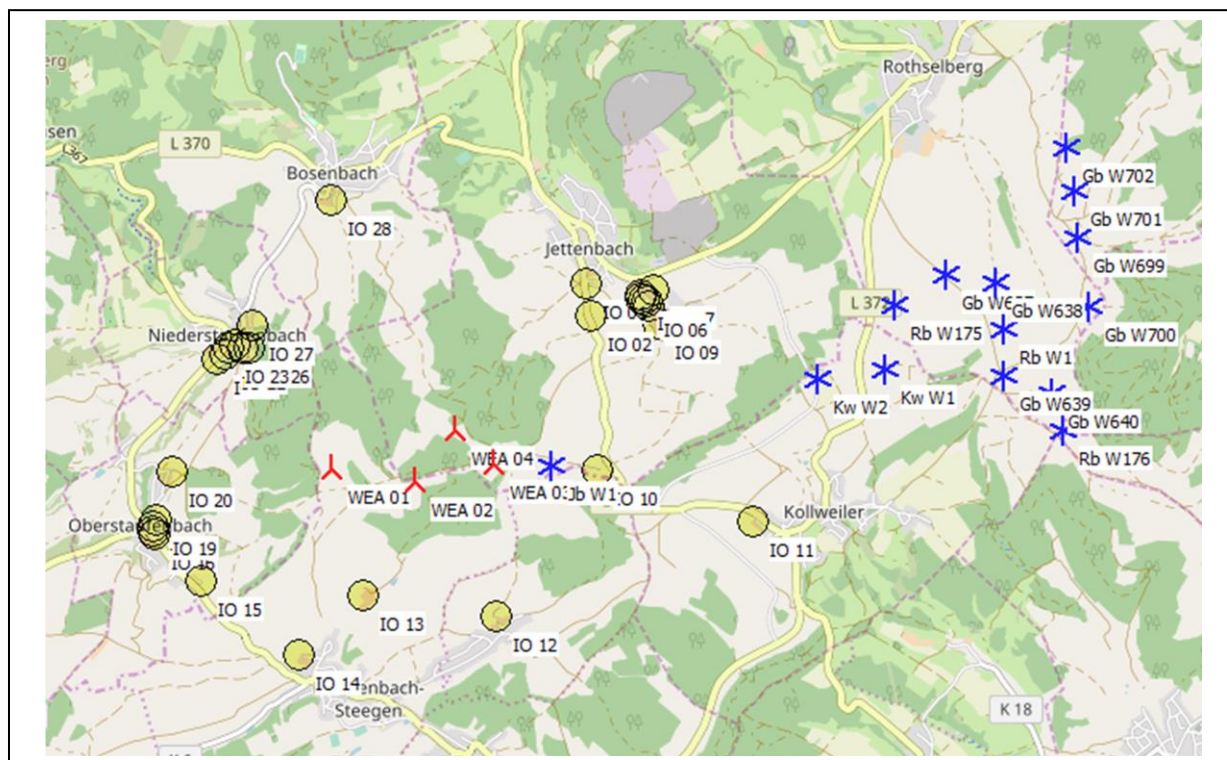


Abbildung 2.2: Darstellung der berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionsorte

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 3.4.388 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. 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 (gemessen mittels eines Helligkeitssensors) und Windrichtung ermittelt, ob es zu einer

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

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 32		Nächst- gelegene WEA	Entfernung [m]
		Rechtswert	Hochwert		
IO 01	Jettenbach, Am Rückert 2	395.542	5.487.597	WEA 04	1520
IO 02	Jettenbach, Röhlhof	395.569	5.487.347	WEA 03	1363
IO 03	Jettenbach, Austr. 10	395.958	5.487.509	WEA 03	1733
IO 04	Jettenbach, Austr. 12	395.963	5.487.479	WEA 03	1714
IO 05	Jettenbach, Austr. 14	395.983	5.487.469	WEA 03	1721
IO 06	Jettenbach, Austr. 16	396.007	5.487.450	WEA 03	1724
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet	396.056	5.487.542	WEA 03	1824
IO 08	Jettenbach, Austr. 18	396.024	5.487.423	WEA 03	1717
IO 09	Jettenbach, Sportheim	396.089	5.487.283	WEA 03	1673
IO 10	Jettenbach, Tierheim	395.596	5.486.164	WEA 03	808
IO 11	Kollweiler, Wiesenstr. 11	396.801	5.485.736	WEA 03	2069
IO 12	Albersbach, Am Höllweg 8	394.794	5.485.046	WEA 03	1182
IO 13	Reichenbach-Steegen, Wilhelmstal	393.764	5.485.232	WEA 02	963
IO 14	Reichenbach-Steegen, Mühlweg 9	393.254	5.484.779	WEA 01	1463
IO 15	Oberstaufenbach, Oberhauser Berg 9	392.514	5.485.367	WEA 01	1325
IO 16	Oberstaufenbach, Hauptstr. 19	392.162	5.485.734	WEA 01	1452
IO 17	Oberstaufenbach, Hauptstr. 17	392.146	5.485.761	WEA 01	1458
IO 18	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 1	392.152	5.485.794	WEA 01	1443
IO 19	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 2	392.180	5.485.841	WEA 01	1403
IO 20	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 38	392.303	5.486.209	WEA 01	1229
IO 21	Niederstaufenbach, Hauptstr. 29	392.668	5.487.072	WEA 01	1217
IO 22	Niederstaufenbach, Hauptstr. 19	392.733	5.487.115	WEA 01	1203
IO 23	Niederstaufenbach, Hauptstr. 17	392.761	5.487.157	WEA 01	1217
IO 24	Niederstaufenbach, Lochstr. 2	392.807	5.487.183	WEA 01	1209
IO 25	Niederstaufenbach, Lochstr. 6	392.877	5.487.159	WEA 01	1149
IO 26	Niederstaufenbach, Lochstr. 5	392.922	5.487.156	WEA 01	1121
IO 27	Niederstaufenbach, Auf dem Stich 13	392.951	5.487.333	WEA 01	1260
IO 28	Bosenbach, Flurstr. 11	393.581	5.488.288	WEA 04	2022

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]
IO 01	Jettenbach, Am Rückert 2	02:44	00:12	00:24
IO 02	Jettenbach, Röhlhof	02:50	00:13	00:27
IO 03	Jettenbach, Austr. 10	06:50	00:16	01:02
IO 04	Jettenbach, Austr. 12	06:49	00:16	01:02
IO 05	Jettenbach, Austr. 14	07:01	00:16	01:04
IO 06	Jettenbach, Austr. 16	07:17	00:16	01:07
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet	07:44	00:17	01:10
IO 08	Jettenbach, Austr. 18	11:17	00:17	01:37
IO 09	Jettenbach, Sportheim	29:07	00:25	03:52
IO 10	Jettenbach, Tierheim	163:39	01:34	43:48
IO 11	Kollweiler, Wiesenstr. 11	09:04	00:21	02:17
IO 12	Albersbach, Am Höllweg 8	00:00	00:00	00:00
IO 13	Reichenbach-Steegen, Wilhelmstal	00:00	00:00	00:00
IO 14	Reichenbach-Steegen, Mühlweg 9	00:00	00:00	00:00
IO 15	Oberstauftenbach, Oberhauser Berg 9	00:00	00:00	00:00
IO 16	Oberstauftenbach, Hauptstr. 19	00:00	00:00	00:00
IO 17	Oberstauftenbach, Hauptstr. 17	00:00	00:00	00:00
IO 18	Oberstauftenbach, Heidenburgstr. 1	00:00	00:00	00:00
IO 19	Oberstauftenbach, Heidenburgstr. 2	00:00	00:00	00:00
IO 20	Oberstauftenbach, Heidenburgstr. 38	00:00	00:00	00:00
IO 21	Niederstauftenbach, Hauptstr. 29	00:00	00:00	00:00

IO 22	Niederstaufenbach, Hauptstr. 19	00:00	00:00	00:00
IO 23	Niederstaufenbach, Hauptstr. 17	00:00	00:00	00:00
IO 24	Niederstaufenbach, Lochstr. 2	00:00	00:00	00:00
IO 25	Niederstaufenbach, Lochstr. 6	00:00	00:00	00:00
IO 26	Niederstaufenbach, Lochstr. 5	00:00	00:00	00:00
IO 27	Niederstaufenbach, Auf dem Stich 13	00:00	00:00	00:00
IO 28	Bosenbach, Flurstr. 11	00:00	00:00	00:00

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.

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]
IO 01	Jettenbach, Am Rückert 2	26:55	00:27	03:00
IO 02	Jettenbach, Röhlhof	48:03	00:37	05:54
IO 03	Jettenbach, Austr. 10	29:56	00:24	03:45
IO 04	Jettenbach, Austr. 12	31:23	00:24	03:59
IO 05	Jettenbach, Austr. 14	31:32	00:23	04:01
IO 06	Jettenbach, Austr. 16	31:42	00:23	04:04
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet	28:27	00:23	03:32
IO 08	Jettenbach, Austr. 18	31:05	00:23	04:03
IO 09	Jettenbach, Sportheim	22:02	00:24	03:18
IO 10	Jettenbach, Tierheim	76:57	01:01	19:08
IO 11	Kollweiler, Wiesenstr. 11	00:00	00:00	00:00
IO 12	Albersbach, Am Höllweg 8	00:00	00:00	00:00
IO 13	Reichenbach-Steegen, Wilhelmstal	00:00	00:00	00:00
IO 14	Reichenbach-Steegen, Mühlweg 9	00:00	00:00	00:00
IO 15	Oberstaufenbach, Oberhauser Berg 9	00:00	00:00	00:00
IO 16	Oberstaufenbach, Hauptstr. 19	28:17	00:27	07:57
IO 17	Oberstaufenbach, Hauptstr. 17	29:43	00:27	08:21
IO 18	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 1	00:00	00:00	00:00

IO 19	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 2	24:33	00:28	07:01
IO 20	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 38	22:54	00:30	05:49
IO 21	Niederstaufenbach, Hauptstr. 29	31:14	00:48	04:37
IO 22	Niederstaufenbach, Hauptstr. 19	33:30	00:47	04:48
IO 23	Niederstaufenbach, Hauptstr. 17	34:34	00:47	04:44
IO 24	Niederstaufenbach, Lochstr. 2	36:56	00:47	04:52
IO 25	Niederstaufenbach, Lochstr. 6	34:20	00:49	04:13
IO 26	Niederstaufenbach, Lochstr. 5	26:22	00:34	03:02
IO 27	Niederstaufenbach, Auf dem Stich 13	34:05	00:31	03:10
IO 28	Bosenbach, Flurstr. 11	00:00	00:00	00:00

Tabelle 3.2: Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die Zusatzbelastung

An den Immissionsorten IO 02, IO 03, IO 04, IO 05, IO 06, IO 07, IO 08, IO 09, IO 10, IO 21, IO 22, IO 23, IO 24, IO 25, IO 26 und IO 27 kommt es durch die Zusatzbelastung in der Gesamtbelastung 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.

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]
IO 01	Jettenbach, Am Rückert 2	29:39	00:27	03:32
IO 02	Jettenbach, Röhlhof	50:53	00:37	06:34
IO 03	Jettenbach, Austr. 10	36:46	00:24	04:59
IO 04	Jettenbach, Austr. 12	38:12	00:24	05:13
IO 05	Jettenbach, Austr. 14	38:33	00:23	05:17
IO 06	Jettenbach, Austr. 16	38:59	00:23	05:23
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet	36:11	00:23	04:53
IO 08	Jettenbach, Austr. 18	42:22	00:26	05:49
IO 09	Jettenbach, Sportheim	51:09	00:28	07:15

IO 10	Jettenbach, Tierheim	232:07	02:06	60:49
IO 11	Kollweiler, Wiesenstr. 11	09:04	00:21	02:17
IO 12	Albersbach, Am Höllweg 8	00:00	00:00	00:00
IO 13	Reichenbach-Steegen, Wilhelmstal	00:00	00:00	00:00
IO 14	Reichenbach-Steegen, Mühlweg 9	00:00	00:00	00:00
IO 15	Oberstaufenbach, Oberhauser Berg 9	00:00	00:00	00:00
IO 16	Oberstaufenbach, Hauptstr. 19	28:17	00:27	08:13
IO 17	Oberstaufenbach, Hauptstr. 17	29:43	00:27	08:38
IO 18	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 1	00:00	00:00	00:00
IO 19	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 2	24:33	00:28	07:16
IO 20	Oberstaufenbach, Heidenburgstr. 38	22:54	00:30	05:58
IO 21	Niederstaufenbach, Hauptstr. 29	31:14	00:48	04:35
IO 22	Niederstaufenbach, Hauptstr. 19	33:30	00:47	04:45
IO 23	Niederstaufenbach, Hauptstr. 17	34:34	00:47	04:42
IO 24	Niederstaufenbach, Lochstr. 2	36:56	00:47	04:49
IO 25	Niederstaufenbach, Lochstr. 6	34:20	00:49	04:10
IO 26	Niederstaufenbach, Lochstr. 5	26:22	00:34	02:59
IO 27	Niederstaufenbach, Auf dem Stich 13	34:05	00:31	03:07
IO 28	Bosenbach, Flurstr. 11	00:00	00:00	00:00

Tabelle 3.3-1: Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung

An den Immissionsorten IO 02, IO 03, IO 04, IO 05, IO 06, IO 07, IO 08, IO 09, IO 10, IO 21, IO 22, IO 23, IO 24, IO 25, IO 26 und IO 27 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 32		Schattenwurfdauer Worst-Case	
	Rechtswert	Hochwert	[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]
WEA 01	393.532	5.486.215	155:08	01:12
WEA 02	394.180	5.486.101	58:55	00:41
WEA 03	394.791	5.486.228	102:57	00:58
WEA 04	394.502	5.486.488	107:50	00:50

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 IO 02, IO 03, IO 04, IO 05, IO 06, IO 07, IO 08, IO 09, IO 10, IO 21, IO 22, IO 23, IO 24, IO 25, IO 26 und IO 27 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]	
IO 02	Jettenbach, Röhlhof	20:53	00:07	WEA 02, WEA 03, WEA 04
IO 03	Jettenbach, Austr. 10	06:46	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 04	Jettenbach, Austr. 12	08:12	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 05	Jettenbach, Austr. 14	08:33	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 06	Jettenbach, Austr. 16	08:59	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet	06:11	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 08	Jettenbach, Austr. 18	12:22	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 09	Jettenbach, Sportheim	21:09	00:00	WEA 03, WEA 04
IO 10	Jettenbach, Tierheim	202:07	01:36	WEA 02, WEA 03, WEA 04
IO 21	Niederstaufebach, Hauptstr. 29	01:14	00:18	WEA 01, WEA 02
IO 22	Niederstaufebach, Hauptstr. 19	03:30	00:17	WEA 01, WEA 02, WEA 04
IO 23	Niederstaufebach, Hauptstr. 17	04:34	00:17	WEA 01, WEA 02, WEA 04
IO 24	Niederstaufebach, Lochstr. 2	06:56	00:17	WEA 01, WEA 02, WEA 04
IO 25	Niederstaufebach, Lochstr. 6	04:20	00:19	WEA 01, WEA 02
IO 26	Niederstaufebach, Lochstr. 5	00:00	00:04	WEA 01
IO 27	Niederstaufebach, Auf dem Stich 13	04:05	00:01	WEA 01

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	10. Jan.	6. Dez.	05:23
WEA 02	2. Feb.	30. Nov.	27:17
WEA 03	1. Jan.	31. Dez.	64:00
WEA 04	1. Feb.	21. Nov.	54:30

Tabelle 4-2: Darstellung benötigter Abschaltzeiten

5 Zusammenfassung

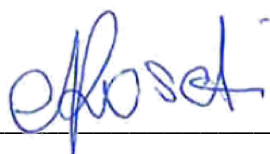
Für den Standort Reichenbach-Steegen R wurde eine Schattenberechnung für die in Abschnitt 2.8 vorgestellten Immissionsorte durchgeführt.

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 V162-6.0MW-6.000 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: IO 02, IO 03, IO 04, IO 05, IO 06, IO 07, IO 08, IO 09, IO 10, IO 21, IO 22, IO 23, IO 24, IO 25, IO 26 und IO 27. 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, WEA 02, WEA 03 und WEA 04 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: Erika Rosati



Wörrstadt, den 28.07.2021

Geprüft: Sarah Westbrook



Wörrstadt, den 30.07.2021

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

IO 02	Jettenbach, Röhlhof			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	WEA 03	14:50	14:57	00:07
2. Jan.	WEA 03	14:51	14:58	00:07
3. Jan.	WEA 03	14:52	14:59	00:07
4. Jan.	WEA 03	14:53	15:00	00:07
5. Jan.	WEA 03	14:55	15:01	00:06
6. Jan.	WEA 03	14:55	15:01	00:06
7. Jan.	WEA 03	14:57	15:02	00:05
8. Jan.	WEA 03	14:58	15:02	00:04
9. Jan.	WEA 03	15:00	15:01	00:01
1. Feb.	WEA 04	15:58	16:26	00:28
2. Feb.	WEA 04	15:58	16:26	00:28
3. Feb.	WEA 04	15:58	16:26	00:28
4. Feb.	WEA 04	15:59	16:26	00:27
5. Feb.	WEA 04	15:59	16:26	00:27
6. Feb.	WEA 04	16:00	16:25	00:25
7. Feb.	WEA 04	16:01	16:25	00:24
8. Feb.	WEA 04	16:02	16:24	00:22
9. Feb.	WEA 04	16:03	16:23	00:20
10. Feb.	WEA 04	16:05	16:22	00:17
11. Feb.	WEA 04	16:07	16:20	00:13
12. Feb.	WEA 04	16:11	16:16	00:05
30. Okt.	WEA 04	15:39	15:46	00:07
31. Okt.	WEA 04	15:36	15:50	00:14
1. Nov.	WEA 04	15:33	15:51	00:18
2. Nov.	WEA 04	15:32	15:53	00:21

3. Nov.	WEA 04	15:31	15:54	00:23
4. Nov.	WEA 04	15:31	15:55	00:24
5. Nov.	WEA 04	15:29	15:55	00:26
6. Nov.	WEA 04	15:29	15:56	00:27
7. Nov.	WEA 04	15:29	15:56	00:27
8. Nov.	WEA 04	15:29	15:57	00:28
9. Nov.	WEA 04	15:28	15:56	00:28
10. Nov.	WEA 04	15:28	15:57	00:29
11. Nov.	WEA 04	15:29	15:57	00:28
12. Nov.	WEA 04	15:29	15:57	00:28
13. Nov.	WEA 04	15:29	15:56	00:27
14. Nov.	WEA 04	15:30	15:56	00:26
15. Nov.	WEA 04	15:31	15:56	00:25
16. Nov.	WEA 04	15:32	15:38	00:06
16. Nov.	WEA 04	15:42	15:56	00:14
17. Nov.	WEA 04	15:32	15:34	00:02
17. Nov.	WEA 04	15:44	15:55	00:11
18. Nov.	WEA 04	15:46	15:55	00:09
19. Nov.	WEA 02	15:33	15:35	00:02
19. Nov.	WEA 04	15:48	15:54	00:06
20. Nov.	WEA 02	15:31	15:36	00:05
20. Nov.	WEA 04	15:48	15:52	00:04
21. Nov.	WEA 02	15:31	15:38	00:07
21. Nov.	WEA 04	15:50	15:52	00:02
22. Nov.	WEA 02	15:31	15:40	00:09
22. Nov.	WEA 02	15:50	15:51	00:01
23. Nov.	WEA 02	15:31	15:44	00:13
23. Nov.	WEA 02	15:45	15:51	00:06
24. Nov.	WEA 02	15:31	15:52	00:21
25. Nov.	WEA 02	15:32	15:53	00:21
26. Nov.	WEA 02	15:31	15:52	00:21
27. Nov.	WEA 02	15:32	15:53	00:21
28. Nov.	WEA 02	15:32	15:53	00:21
29. Nov.	WEA 02	15:33	15:54	00:21
30. Nov.	WEA 02	15:33	15:54	00:21
2. Dez.	WEA 03	14:45	14:52	00:07
3. Dez.	WEA 03	14:43	14:54	00:11
4. Dez.	WEA 03	14:43	14:57	00:14
5. Dez.	WEA 03	14:42	14:58	00:16
6. Dez.	WEA 03	14:41	14:59	00:18
7. Dez.	WEA 03	14:41	15:00	00:19
8. Dez.	WEA 03	14:40	15:00	00:20
9. Dez.	WEA 03	14:41	15:02	00:21
10. Dez.	WEA 03	14:41	15:03	00:22
11. Dez.	WEA 03	14:41	15:04	00:23
12. Dez.	WEA 03	14:41	15:00	00:19
13. Dez.	WEA 03	14:42	14:48	00:06
14. Dez.	WEA 03	14:42	14:48	00:06
15. Dez.	WEA 03	14:41	14:48	00:07

16. Dez.	WEA 03	14:42	14:47	00:05
17. Dez.	WEA 03	14:42	14:47	00:05
18. Dez.	WEA 03	14:43	14:48	00:05
19. Dez.	WEA 03	14:43	14:47	00:04
20. Dez.	WEA 03	14:44	14:48	00:04
21. Dez.	WEA 03	14:44	14:48	00:04
22. Dez.	WEA 03	14:45	14:49	00:04
23. Dez.	WEA 03	14:45	14:49	00:04
24. Dez.	WEA 03	14:46	14:50	00:04
25. Dez.	WEA 03	14:46	14:51	00:05
26. Dez.	WEA 03	14:46	14:51	00:05
27. Dez.	WEA 03	14:47	14:52	00:05
28. Dez.	WEA 03	14:47	14:53	00:06
29. Dez.	WEA 03	14:49	14:55	00:06
30. Dez.	WEA 03	14:49	14:56	00:07
31. Dez.	WEA 03	14:50	14:57	00:07
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 02 [hh:mm]:				03:10
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 02 [hh:mm]:				05:39
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 02 [hh:mm]:				12:04
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 02 [hh:mm]:				20:53
IO 03	Jettenbach, Austr. 10			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	WEA 04	16:18	16:26	00:08
2. Feb.	WEA 04	16:18	16:26	00:08
3. Feb.	WEA 04	16:18	16:26	00:08
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:39	00:04
4. Feb.	WEA 04	16:18	16:26	00:08
4. Feb.	WEA 04	16:34	16:40	00:06
5. Feb.	WEA 04	16:18	16:26	00:08
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:40	00:07
6. Feb.	WEA 04	16:18	16:25	00:07
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:39	00:08
7. Feb.	WEA 04	16:19	16:25	00:06
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:40	00:09
8. Feb.	WEA 04	16:19	16:24	00:05
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:39	00:08
9. Feb.	WEA 04	16:20	16:23	00:03
9. Feb.	WEA 04	16:30	16:38	00:08
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:38	00:07
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
30. Okt.	WEA 04	15:55	16:03	00:08
31. Okt.	WEA 04	15:53	16:06	00:13
1. Nov.	WEA 04	15:50	15:51	00:01
1. Nov.	WEA 04	15:52	16:06	00:14
2. Nov.	WEA 04	15:50	16:08	00:18
3. Nov.	WEA 04	15:49	16:09	00:20

4. Nov.	WEA 04	15:49	15:55	00:06
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:09	00:08
5. Nov.	WEA 04	15:48	15:55	00:07
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:09	00:08
6. Nov.	WEA 04	15:48	15:56	00:08
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:09	00:07
7. Nov.	WEA 04	15:48	15:56	00:08
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:10	00:06
8. Nov.	WEA 04	15:48	15:57	00:09
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:10	00:04
9. Nov.	WEA 04	15:48	15:56	00:08
10. Nov.	WEA 04	15:49	15:57	00:08
11. Nov.	WEA 04	15:50	15:57	00:07
12. Nov.	WEA 04	15:51	15:57	00:06
13. Nov.	WEA 04	15:51	15:56	00:05
14. Nov.	WEA 04	15:53	15:56	00:03
15. Nov.	WEA 04	15:55	15:56	00:01
23. Nov.	WEA 03	15:14	15:20	00:06
24. Nov.	WEA 03	15:12	15:23	00:11
25. Nov.	WEA 03	15:12	15:25	00:13
26. Nov.	WEA 03	15:11	15:25	00:14
27. Nov.	WEA 03	15:11	15:27	00:16
28. Nov.	WEA 03	15:11	15:28	00:17
29. Nov.	WEA 03	15:11	15:29	00:18
30. Nov.	WEA 03	15:11	15:29	00:18
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 03 [hh:mm]:				01:53
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 03 [hh:mm]:				05:03
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 03 [hh:mm]:				06:56
IO 04	Jettenbach, Austr. 12			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	WEA 04	16:22	16:26	00:04
2. Feb.	WEA 04	16:22	16:26	00:04
2. Feb.	WEA 04	16:39	16:41	00:02
3. Feb.	WEA 04	16:21	16:26	00:05
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:41	00:06
4. Feb.	WEA 04	16:21	16:26	00:05
4. Feb.	WEA 04	16:34	16:43	00:09
5. Feb.	WEA 04	16:21	16:26	00:05
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:42	00:09
6. Feb.	WEA 04	16:21	16:25	00:04
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:42	00:11
7. Feb.	WEA 04	16:21	16:25	00:04
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:43	00:12
8. Feb.	WEA 04	16:21	16:24	00:03
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:43	00:12
9. Feb.	WEA 04	16:22	16:23	00:01

9. Feb.	WEA 04	16:30	16:42	00:12
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:42	00:11
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
28. Okt.	WEA 04	15:58	16:05	00:07
29. Okt.	WEA 04	15:56	16:08	00:12
30. Okt.	WEA 04	15:54	16:10	00:16
31. Okt.	WEA 04	15:53	16:11	00:18
1. Nov.	WEA 04	15:52	16:11	00:19
2. Nov.	WEA 04	15:51	16:12	00:21
3. Nov.	WEA 04	15:51	16:12	00:21
4. Nov.	WEA 04	15:51	15:55	00:04
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:13	00:12
5. Nov.	WEA 04	15:50	15:55	00:05
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:12	00:11
6. Nov.	WEA 04	15:51	15:56	00:05
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:12	00:10
7. Nov.	WEA 04	15:51	15:56	00:05
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:12	00:08
8. Nov.	WEA 04	15:52	15:57	00:05
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:12	00:06
9. Nov.	WEA 04	15:52	15:56	00:04
9. Nov.	WEA 04	16:09	16:11	00:02
10. Nov.	WEA 04	15:53	15:57	00:04
11. Nov.	WEA 04	15:54	15:57	00:03
12. Nov.	WEA 04	15:56	15:57	00:01
21. Nov.	WEA 03	15:16	15:23	00:07
22. Nov.	WEA 03	15:14	15:26	00:12
23. Nov.	WEA 03	15:12	15:27	00:15
24. Nov.	WEA 03	15:12	15:28	00:16
25. Nov.	WEA 03	15:12	15:30	00:18
26. Nov.	WEA 03	15:11	15:30	00:19
27. Nov.	WEA 03	15:11	15:31	00:20
28. Nov.	WEA 03	15:11	15:32	00:21
29. Nov.	WEA 03	15:11	15:33	00:22
30. Nov.	WEA 03	15:11	15:33	00:22
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 04 [hh:mm]:				02:52
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 04 [hh:mm]:				05:20
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 04 [hh:mm]:				08:12
IO 05	Jettenbach, Austr. 14			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	WEA 04	16:25	16:26	00:01
2. Feb.	WEA 04	16:25	16:26	00:01
2. Feb.	WEA 04	16:39	16:43	00:04
3. Feb.	WEA 04	16:24	16:26	00:02
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:43	00:08
4. Feb.	WEA 04	16:24	16:26	00:02

4. Feb.	WEA 04	16:34	16:44	00:10
5. Feb.	WEA 04	16:24	16:26	00:02
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:44	00:11
6. Feb.	WEA 04	16:23	16:25	00:02
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:44	00:13
7. Feb.	WEA 04	16:24	16:25	00:01
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:45	00:14
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:45	00:14
9. Feb.	WEA 04	16:30	16:45	00:15
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:45	00:14
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
27. Okt.	WEA 04	16:03	16:07	00:04
28. Okt.	WEA 04	15:58	16:09	00:11
29. Okt.	WEA 04	15:56	16:11	00:15
30. Okt.	WEA 04	15:55	16:13	00:18
31. Okt.	WEA 04	15:55	16:14	00:19
1. Nov.	WEA 04	15:53	16:14	00:21
2. Nov.	WEA 04	15:53	16:14	00:21
3. Nov.	WEA 04	15:53	16:15	00:22
4. Nov.	WEA 04	15:53	15:55	00:02
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:15	00:14
5. Nov.	WEA 04	15:53	15:55	00:02
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:14	00:13
6. Nov.	WEA 04	15:53	15:56	00:03
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:14	00:12
7. Nov.	WEA 04	15:54	15:56	00:02
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:14	00:10
8. Nov.	WEA 04	15:55	15:57	00:02
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:14	00:08
9. Nov.	WEA 04	15:55	15:56	00:01
9. Nov.	WEA 04	16:09	16:12	00:03
10. Nov.	WEA 04	15:56	15:57	00:01
20. Nov.	WEA 03	15:20	15:26	00:06
21. Nov.	WEA 03	15:16	15:28	00:12
22. Nov.	WEA 03	15:15	15:30	00:15
23. Nov.	WEA 03	15:14	15:31	00:17
24. Nov.	WEA 03	15:14	15:32	00:18
25. Nov.	WEA 03	15:14	15:33	00:19
26. Nov.	WEA 03	15:13	15:34	00:21
27. Nov.	WEA 03	15:13	15:35	00:22
28. Nov.	WEA 03	15:13	15:35	00:22
29. Nov.	WEA 03	15:14	15:36	00:22
30. Nov.	WEA 03	15:13	15:36	00:23
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 05 [hh:mm]:				03:17
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 05 [hh:mm]:				05:20
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 05 [hh:mm]:				08:37
IO 06	Jettenbach, Austr. 16			

Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
2. Feb.	WEA 04	16:39	16:43	00:04
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:45	00:10
4. Feb.	WEA 04	16:34	16:47	00:13
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:47	00:14
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:47	00:16
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:48	00:17
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:48	00:17
9. Feb.	WEA 04	16:30	16:48	00:18
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:49	00:18
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
26. Okt.	WEA 04	16:04	16:12	00:08
27. Okt.	WEA 04	16:03	16:14	00:11
28. Okt.	WEA 04	15:59	16:15	00:16
29. Okt.	WEA 04	15:58	16:16	00:18
30. Okt.	WEA 04	15:58	16:17	00:19
31. Okt.	WEA 04	15:57	16:18	00:21
1. Nov.	WEA 04	15:56	16:17	00:21
2. Nov.	WEA 04	15:56	16:18	00:22
3. Nov.	WEA 04	15:57	16:18	00:21
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:18	00:17
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:17	00:16
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:17	00:15
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:16	00:12
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:16	00:10
9. Nov.	WEA 04	16:09	16:12	00:03
18. Nov.	WEA 03	15:21	15:29	00:08
19. Nov.	WEA 03	15:21	15:32	00:11
20. Nov.	WEA 03	15:20	15:33	00:13
21. Nov.	WEA 03	15:17	15:34	00:17
22. Nov.	WEA 03	15:17	15:36	00:19
23. Nov.	WEA 03	15:16	15:36	00:20
24. Nov.	WEA 03	15:16	15:37	00:21
25. Nov.	WEA 03	15:17	15:38	00:21
26. Nov.	WEA 03	15:16	15:38	00:22
27. Nov.	WEA 03	15:17	15:39	00:22
28. Nov.	WEA 03	15:16	15:39	00:23
29. Nov.	WEA 03	15:17	15:40	00:23
30. Nov.	WEA 03	15:17	15:40	00:23
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 06 [hh:mm]:				04:03
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 06 [hh:mm]:				05:59
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 06 [hh:mm]:				10:02
IO 07	Jettenbach, Neubaugebiet			

Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	WEA 04	16:23	16:26	00:03
2. Feb.	WEA 04	16:23	16:26	00:03
2. Feb.	WEA 04	16:39	16:43	00:04
3. Feb.	WEA 04	16:23	16:26	00:03
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:43	00:08
4. Feb.	WEA 04	16:23	16:26	00:03
4. Feb.	WEA 04	16:34	16:44	00:10
5. Feb.	WEA 04	16:23	16:26	00:03
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:43	00:10
6. Feb.	WEA 04	16:23	16:25	00:02
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:43	00:12
7. Feb.	WEA 04	16:24	16:25	00:01
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:43	00:12
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:43	00:12
9. Feb.	WEA 04	16:30	16:42	00:12
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:41	00:10
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
30. Okt.	WEA 04	16:00	16:06	00:06
31. Okt.	WEA 04	15:58	16:09	00:11
1. Nov.	WEA 04	15:55	16:10	00:15
2. Nov.	WEA 04	15:54	16:11	00:17
3. Nov.	WEA 04	15:54	16:12	00:18
4. Nov.	WEA 04	15:54	15:55	00:01
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:13	00:12
5. Nov.	WEA 04	15:53	15:55	00:02
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:13	00:12
6. Nov.	WEA 04	15:53	15:56	00:03
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:13	00:11
7. Nov.	WEA 04	15:53	15:56	00:03
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:13	00:09
8. Nov.	WEA 04	15:53	15:57	00:04
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:14	00:08
9. Nov.	WEA 04	15:53	15:56	00:03
9. Nov.	WEA 04	16:09	16:12	00:03
10. Nov.	WEA 04	15:54	15:57	00:03
11. Nov.	WEA 04	15:55	15:57	00:02
12. Nov.	WEA 04	15:56	15:57	00:01
22. Nov.	WEA 03	15:22	15:26	00:04
23. Nov.	WEA 03	15:19	15:28	00:09
24. Nov.	WEA 03	15:18	15:31	00:13
25. Nov.	WEA 03	15:18	15:32	00:14
26. Nov.	WEA 03	15:17	15:33	00:16
27. Nov.	WEA 03	15:17	15:34	00:17
28. Nov.	WEA 03	15:16	15:35	00:19
29. Nov.	WEA 03	15:16	15:36	00:20

30. Nov.	WEA 03	15:16	15:36	00:20
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 07 [hh:mm]:				02:12
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 07 [hh:mm]:				04:14
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 07 [hh:mm]:				06:26
IO 08	Jettenbach, Austr. 18			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
17. Jan.	WEA 03	16:04	16:05	00:01
18. Jan.	WEA 03	16:03	16:05	00:02
19. Jan.	WEA 03	16:03	16:05	00:02
20. Jan.	WEA 03	16:02	16:05	00:03
21. Jan.	WEA 03	16:02	16:05	00:03
22. Jan.	WEA 03	16:01	16:04	00:03
23. Jan.	WEA 03	16:01	16:03	00:02
24. Jan.	WEA 03	16:01	16:03	00:02
2. Feb.	WEA 04	16:39	16:43	00:04
3. Feb.	WEA 04	16:35	16:46	00:11
4. Feb.	WEA 04	16:34	16:48	00:14
5. Feb.	WEA 04	16:33	16:49	00:16
6. Feb.	WEA 04	16:31	16:50	00:19
7. Feb.	WEA 04	16:31	16:51	00:20
8. Feb.	WEA 04	16:31	16:51	00:20
9. Feb.	WEA 04	16:30	16:51	00:21
10. Feb.	WEA 04	16:31	16:52	00:21
11. Feb.	WEA 04	16:31	16:33	00:02
13. Feb.	WEA 04	16:50	16:51	00:01
14. Feb.	WEA 04	16:49	16:50	00:01
15. Feb.	WEA 04	16:49	16:50	00:01
16. Feb.	WEA 04	16:48	16:49	00:01
24. Okt.	WEA 04	17:09	17:13	00:04
25. Okt.	WEA 04	16:05	16:17	00:12
26. Okt.	WEA 04	16:04	16:19	00:15
27. Okt.	WEA 04	16:03	16:20	00:17
28. Okt.	WEA 04	16:01	16:20	00:19
29. Okt.	WEA 04	16:01	16:21	00:20
30. Okt.	WEA 04	16:00	16:21	00:21
31. Okt.	WEA 04	16:00	16:22	00:22
1. Nov.	WEA 04	16:00	16:21	00:21
2. Nov.	WEA 04	16:00	16:21	00:21
3. Nov.	WEA 04	16:01	16:21	00:20
4. Nov.	WEA 04	16:01	16:21	00:20
5. Nov.	WEA 04	16:01	16:19	00:18
6. Nov.	WEA 04	16:02	16:19	00:17
7. Nov.	WEA 04	16:04	16:18	00:14
8. Nov.	WEA 04	16:06	16:16	00:10
9. Nov.	WEA 04	16:09	16:12	00:03
16. Nov.	WEA 03	15:25	15:34	00:09

17. Nov.	WEA 03	15:22	15:35	00:13
18. Nov.	WEA 03	15:21	15:37	00:16
19. Nov.	WEA 03	15:21	15:38	00:17
20. Nov.	WEA 03	15:20	15:39	00:19
21. Nov.	WEA 03	15:20	15:40	00:20
22. Nov.	WEA 03	15:20	15:41	00:21
23. Nov.	WEA 03	15:19	15:41	00:22
24. Nov.	WEA 03	15:19	15:42	00:23
25. Nov.	WEA 03	15:19	15:42	00:23
26. Nov.	WEA 03	15:20	15:43	00:23
27. Nov.	WEA 03	15:20	15:43	00:23
28. Nov.	WEA 03	15:20	15:43	00:23
29. Nov.	WEA 03	15:21	15:44	00:23
30. Nov.	WEA 03	15:21	15:44	00:23
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 08 [hh:mm]:				05:16
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 08 [hh:mm]:				07:06
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 08 [hh:mm]:				12:22
IO 09	Jettenbach, Sportheim			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
14. Jan.	WEA 03	16:07	16:12	00:05
15. Jan.	WEA 03	16:05	16:14	00:09
16. Jan.	WEA 03	16:05	16:17	00:12
17. Jan.	WEA 03	16:04	16:19	00:15
18. Jan.	WEA 03	16:03	16:20	00:17
19. Jan.	WEA 03	16:03	16:21	00:18
20. Jan.	WEA 03	16:02	16:22	00:20
21. Jan.	WEA 03	16:02	16:23	00:21
22. Jan.	WEA 03	16:01	16:23	00:22
23. Jan.	WEA 03	16:01	16:24	00:23
24. Jan.	WEA 03	16:01	16:24	00:23
25. Jan.	WEA 03	16:02	16:25	00:23
26. Jan.	WEA 03	16:02	16:26	00:24
27. Jan.	WEA 03	16:02	16:25	00:23
28. Jan.	WEA 03	16:03	16:26	00:23
29. Jan.	WEA 03	16:02	16:14	00:12
1. Feb.	WEA 03	16:05	16:24	00:19
2. Feb.	WEA 03	16:06	16:24	00:18
3. Feb.	WEA 03	16:07	16:23	00:16
4. Feb.	WEA 03	16:10	16:22	00:12
5. Feb.	WEA 03	16:13	16:18	00:05
11. Feb.	WEA 04	16:56	17:00	00:04
12. Feb.	WEA 04	16:52	17:03	00:11
13. Feb.	WEA 04	16:50	17:05	00:15
14. Feb.	WEA 04	16:49	17:06	00:17
15. Feb.	WEA 04	16:49	17:08	00:19
16. Feb.	WEA 04	16:48	17:08	00:20

17. Feb.	WEA 04	16:48	17:08	00:20
18. Feb.	WEA 04	16:47	17:08	00:21
19. Feb.	WEA 04	16:47	17:08	00:21
20. Feb.	WEA 04	16:47	17:08	00:21
21. Feb.	WEA 04	16:47	17:07	00:20
22. Feb.	WEA 04	16:48	17:07	00:19
23. Feb.	WEA 04	16:49	17:05	00:16
24. Feb.	WEA 04	16:50	17:04	00:14
25. Feb.	WEA 04	16:53	17:01	00:08
17. Okt.	WEA 04	17:24	17:35	00:11
18. Okt.	WEA 04	17:21	17:36	00:15
19. Okt.	WEA 04	17:20	17:37	00:17
20. Okt.	WEA 04	17:19	17:38	00:19
21. Okt.	WEA 04	17:18	17:38	00:20
22. Okt.	WEA 04	17:18	17:38	00:20
23. Okt.	WEA 04	17:18	17:39	00:21
24. Okt.	WEA 04	17:17	17:38	00:21
25. Okt.	WEA 04	16:17	16:38	00:21
26. Okt.	WEA 04	16:18	16:38	00:20
27. Okt.	WEA 04	16:19	16:37	00:18
28. Okt.	WEA 04	16:19	16:35	00:16
29. Okt.	WEA 04	16:20	16:34	00:14
30. Okt.	WEA 04	16:22	16:33	00:11
6. Nov.	WEA 03	15:42	15:49	00:07
7. Nov.	WEA 03	15:39	15:52	00:13
8. Nov.	WEA 03	15:38	15:54	00:16
9. Nov.	WEA 03	15:36	15:54	00:18
10. Nov.	WEA 03	15:36	15:55	00:19
11. Nov.	WEA 03	15:35	15:56	00:21
12. Nov.	WEA 03	15:35	15:57	00:22
13. Nov.	WEA 03	15:34	15:57	00:23
14. Nov.	WEA 03	15:34	15:58	00:24
15. Nov.	WEA 03	15:35	15:58	00:23
16. Nov.	WEA 03	15:35	15:59	00:24
17. Nov.	WEA 03	15:35	15:58	00:23
18. Nov.	WEA 03	15:35	15:58	00:23
19. Nov.	WEA 03	15:36	15:59	00:23
20. Nov.	WEA 03	15:36	15:58	00:22
21. Nov.	WEA 03	15:37	15:58	00:21
22. Nov.	WEA 03	15:38	15:58	00:20
23. Nov.	WEA 03	15:39	15:57	00:18
24. Nov.	WEA 03	15:40	15:57	00:17
25. Nov.	WEA 03	15:41	15:56	00:15
26. Nov.	WEA 03	15:43	15:55	00:12
27. Nov.	WEA 03	15:45	15:55	00:10
28. Nov.	WEA 03	15:47	15:52	00:05
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 09 [hh:mm]:				12:59
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 09 [hh:mm]:				08:10
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 09 [hh:mm]:				21:09

IO 10	Jettenbach, Tierheim			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
19. Mrz.	WEA 02	18:05	18:16	00:11
20. Mrz.	WEA 02	18:02	18:18	00:16
21. Mrz.	WEA 02	18:00	18:20	00:20
22. Mrz.	WEA 02	17:58	18:20	00:22
23. Mrz.	WEA 02	17:57	18:21	00:24
24. Mrz.	WEA 02	17:56	18:22	00:26
25. Mrz.	WEA 02	17:56	18:22	00:26
26. Mrz.	WEA 02	17:56	18:22	00:26
27. Mrz.	WEA 02	17:55	18:22	00:27
28. Mrz.	WEA 02	17:54	18:20	00:26
29. Mrz.	WEA 02	18:55	19:20	00:25
30. Mrz.	WEA 02	18:55	19:19	00:24
31. Mrz.	WEA 02	18:56	19:18	00:22
1. Apr.	WEA 02	18:57	19:16	00:19
2. Apr.	WEA 02	18:58	19:15	00:17
2. Apr.	WEA 03	19:11	19:20	00:09
3. Apr.	WEA 02	19:01	19:12	00:11
3. Apr.	WEA 03	19:06	19:24	00:18
4. Apr.	WEA 03	19:03	19:27	00:24
5. Apr.	WEA 03	18:59	19:28	00:29
6. Apr.	WEA 03	18:57	19:30	00:33
7. Apr.	WEA 03	18:56	19:31	00:35
8. Apr.	WEA 03	18:54	19:32	00:38
9. Apr.	WEA 03	18:53	19:33	00:40
10. Apr.	WEA 03	18:52	19:33	00:41
11. Apr.	WEA 03	18:51	19:34	00:43
12. Apr.	WEA 03	18:50	19:34	00:44
13. Apr.	WEA 03	18:50	19:34	00:44
14. Apr.	WEA 03	18:49	19:34	00:45
15. Apr.	WEA 03	18:49	19:34	00:45
16. Apr.	WEA 03	18:48	19:34	00:46
17. Apr.	WEA 03	18:48	19:34	00:46
18. Apr.	WEA 03	18:48	19:34	00:46
19. Apr.	WEA 03	18:48	19:33	00:45
20. Apr.	WEA 03	18:47	19:33	00:46
21. Apr.	WEA 03	18:48	19:32	00:44
22. Apr.	WEA 03	18:49	19:32	00:43
23. Apr.	WEA 03	18:49	19:31	00:42
24. Apr.	WEA 03	18:49	19:31	00:42
24. Apr.	WEA 04	19:46	19:57	00:11
25. Apr.	WEA 03	18:49	19:30	00:41
25. Apr.	WEA 04	19:43	20:00	00:17
26. Apr.	WEA 03	18:50	19:28	00:38
26. Apr.	WEA 04	19:40	20:01	00:21

27. Apr.	WEA 03	18:50	19:27	00:37
27. Apr.	WEA 04	19:38	20:02	00:24
28. Apr.	WEA 03	18:52	19:27	00:35
28. Apr.	WEA 04	19:38	20:04	00:26
29. Apr.	WEA 03	18:53	19:25	00:32
29. Apr.	WEA 04	19:37	20:05	00:28
30. Apr.	WEA 03	18:54	19:23	00:29
30. Apr.	WEA 04	19:35	20:05	00:30
1. Mai.	WEA 03	18:56	19:22	00:26
1. Mai.	WEA 04	19:35	20:06	00:31
2. Mai.	WEA 03	18:58	19:20	00:22
2. Mai.	WEA 04	19:34	20:06	00:32
3. Mai.	WEA 03	19:00	19:17	00:17
3. Mai.	WEA 04	19:33	20:06	00:33
4. Mai.	WEA 03	19:04	19:14	00:10
4. Mai.	WEA 04	19:34	20:07	00:33
5. Mai.	WEA 04	19:33	20:07	00:34
6. Mai.	WEA 04	19:33	20:07	00:34
7. Mai.	WEA 04	19:33	20:07	00:34
8. Mai.	WEA 04	19:33	20:07	00:34
9. Mai.	WEA 04	19:33	20:06	00:33
10. Mai.	WEA 04	19:34	20:06	00:32
11. Mai.	WEA 04	19:33	20:05	00:32
12. Mai.	WEA 04	19:34	20:05	00:31
13. Mai.	WEA 04	19:34	20:04	00:30
14. Mai.	WEA 04	19:35	20:04	00:29
15. Mai.	WEA 04	19:36	20:04	00:28
16. Mai.	WEA 04	19:37	20:03	00:26
17. Mai.	WEA 04	19:37	20:02	00:25
18. Mai.	WEA 04	19:38	20:01	00:23
19. Mai.	WEA 04	19:39	20:00	00:21
20. Mai.	WEA 04	19:41	19:59	00:18
21. Mai.	WEA 04	19:42	19:58	00:16
22. Mai.	WEA 04	19:44	19:57	00:13
23. Mai.	WEA 04	19:47	19:54	00:07
21. Jul.	WEA 04	19:55	20:05	00:10
22. Jul.	WEA 04	19:53	20:07	00:14
23. Jul.	WEA 04	19:52	20:09	00:17
24. Jul.	WEA 04	19:50	20:10	00:20
25. Jul.	WEA 04	19:49	20:11	00:22
26. Jul.	WEA 04	19:48	20:12	00:24
27. Jul.	WEA 04	19:47	20:13	00:26
28. Jul.	WEA 04	19:47	20:14	00:27
29. Jul.	WEA 04	19:46	20:15	00:29
30. Jul.	WEA 04	19:45	20:15	00:30
31. Jul.	WEA 04	19:44	20:15	00:31
1. Aug.	WEA 04	19:44	20:16	00:32
2. Aug.	WEA 04	19:44	20:16	00:32
3. Aug.	WEA 04	19:43	20:16	00:33

4. Aug.	WEA 04	19:43	20:17	00:34
5. Aug.	WEA 04	19:43	20:16	00:33
6. Aug.	WEA 04	19:42	20:16	00:34
7. Aug.	WEA 04	19:43	20:17	00:34
8. Aug.	WEA 04	19:43	20:16	00:33
9. Aug.	WEA 03	19:11	19:24	00:13
9. Aug.	WEA 04	19:42	20:15	00:33
10. Aug.	WEA 03	19:09	19:27	00:18
10. Aug.	WEA 04	19:43	20:16	00:33
11. Aug.	WEA 03	19:06	19:29	00:23
11. Aug.	WEA 04	19:43	20:15	00:32
12. Aug.	WEA 03	19:03	19:30	00:27
12. Aug.	WEA 04	19:43	20:14	00:31
13. Aug.	WEA 03	19:02	19:32	00:30
13. Aug.	WEA 04	19:44	20:13	00:29
14. Aug.	WEA 03	19:00	19:33	00:33
14. Aug.	WEA 04	19:44	20:12	00:28
15. Aug.	WEA 03	19:00	19:35	00:35
15. Aug.	WEA 04	19:46	20:12	00:26
16. Aug.	WEA 03	18:58	19:35	00:37
16. Aug.	WEA 04	19:46	20:10	00:24
17. Aug.	WEA 03	18:56	19:35	00:39
17. Aug.	WEA 04	19:47	20:08	00:21
18. Aug.	WEA 03	18:56	19:36	00:40
18. Aug.	WEA 04	19:50	20:06	00:16
19. Aug.	WEA 03	18:55	19:36	00:41
19. Aug.	WEA 04	19:52	20:02	00:10
20. Aug.	WEA 03	18:53	19:36	00:43
21. Aug.	WEA 03	18:53	19:37	00:44
22. Aug.	WEA 03	18:52	19:37	00:45
23. Aug.	WEA 03	18:52	19:37	00:45
24. Aug.	WEA 03	18:51	19:37	00:46
25. Aug.	WEA 03	18:50	19:36	00:46
26. Aug.	WEA 03	18:51	19:37	00:46
27. Aug.	WEA 03	18:50	19:36	00:46
28. Aug.	WEA 03	18:50	19:36	00:46
29. Aug.	WEA 03	18:50	19:35	00:45
30. Aug.	WEA 03	18:50	19:34	00:44
31. Aug.	WEA 03	18:50	19:34	00:44
1. Sep.	WEA 03	18:50	19:33	00:43
2. Sep.	WEA 03	18:51	19:32	00:41
3. Sep.	WEA 03	18:51	19:31	00:40
4. Sep.	WEA 03	18:51	19:29	00:38
5. Sep.	WEA 03	18:53	19:28	00:35
6. Sep.	WEA 03	18:53	19:26	00:33
7. Sep.	WEA 03	18:55	19:24	00:29
8. Sep.	WEA 03	18:57	19:21	00:24
9. Sep.	WEA 02	18:54	19:05	00:11
9. Sep.	WEA 03	18:59	19:18	00:19

10. Sep.	WEA 02	18:52	19:08	00:16
10. Sep.	WEA 03	19:03	19:14	00:11
11. Sep.	WEA 02	18:49	19:08	00:19
12. Sep.	WEA 02	18:48	19:10	00:22
13. Sep.	WEA 02	18:47	19:10	00:23
14. Sep.	WEA 02	18:45	19:10	00:25
15. Sep.	WEA 02	18:45	19:10	00:25
16. Sep.	WEA 02	18:44	19:10	00:26
17. Sep.	WEA 02	18:44	19:10	00:26
18. Sep.	WEA 02	18:43	19:09	00:26
19. Sep.	WEA 02	18:44	19:09	00:25
20. Sep.	WEA 02	18:43	19:08	00:25
21. Sep.	WEA 02	18:44	19:07	00:23
22. Sep.	WEA 02	18:45	19:05	00:20
23. Sep.	WEA 02	18:45	19:02	00:17
24. Sep.	WEA 02	18:47	19:00	00:13
25. Sep.	WEA 02	18:50	18:56	00:06
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 10 [hh:mm]:				11:30
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 an IO 10 [hh:mm]:				39:24
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 10 [hh:mm]:				26:24
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 10 [hh:mm]:				76:57
IO 21	Niederstauftenbach, Hauptstr. 29			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
5. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
6. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
7. Feb.	WEA 01	09:38	09:39	00:01
8. Feb.	WEA 01	09:37	09:38	00:01
9. Feb.	WEA 01	09:37	09:38	00:01
10. Feb.	WEA 01	09:38	09:39	00:01
12. Feb.	WEA 02	08:45	08:53	00:08
13. Feb.	WEA 02	08:42	08:55	00:13
13. Feb.	WEA 01	09:24	09:25	00:01
14. Feb.	WEA 02	08:42	08:57	00:15
15. Feb.	WEA 02	08:40	08:58	00:18
16. Feb.	WEA 02	08:39	08:59	00:20
17. Feb.	WEA 02	08:39	08:56	00:17
18. Feb.	WEA 02	08:38	08:54	00:16
19. Feb.	WEA 02	08:38	08:53	00:15
20. Feb.	WEA 02	08:38	08:49	00:11
21. Feb.	WEA 02	08:38	08:45	00:07
20. Okt.	WEA 02	09:10	09:13	00:03
21. Okt.	WEA 02	09:10	09:18	00:08
22. Okt.	WEA 02	09:08	09:20	00:12
23. Okt.	WEA 02	09:09	09:23	00:14
24. Okt.	WEA 02	09:09	09:25	00:16
25. Okt.	WEA 02	08:08	08:26	00:18

26. Okt.	WEA 02	08:09	08:28	00:19
27. Okt.	WEA 02	08:10	08:16	00:06
27. Okt.	WEA 02	08:17	08:27	00:10
28. Okt.	WEA 02	08:12	08:26	00:14
29. Okt.	WEA 02	08:12	08:24	00:12
30. Okt.	WEA 02	08:16	08:21	00:05
30. Okt.	WEA 01	08:54	08:55	00:01
2. Nov.	WEA 01	09:07	09:08	00:01
3. Nov.	WEA 01	09:07	09:08	00:01
6. Nov.	WEA 01	09:15	09:16	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 21 [hh:mm]:				00:11
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 21 [hh:mm]:				04:37
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 21 [hh:mm]:				04:48
IO 22	Niederstauftenbach, Hauptstr. 19			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
2. Feb.	WEA 01	10:02	10:04	00:02
3. Feb.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
4. Feb.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
5. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
6. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
7. Feb.	WEA 01	09:38	09:39	00:01
8. Feb.	WEA 01	09:37	09:38	00:01
9. Feb.	WEA 02	08:52	09:02	00:10
9. Feb.	WEA 01	09:37	09:38	00:01
10. Feb.	WEA 02	08:51	09:04	00:13
10. Feb.	WEA 01	09:38	09:39	00:01
11. Feb.	WEA 02	08:49	09:05	00:16
12. Feb.	WEA 02	08:48	09:06	00:18
13. Feb.	WEA 02	08:47	09:04	00:17
14. Feb.	WEA 02	08:47	09:04	00:17
15. Feb.	WEA 02	08:47	09:02	00:15
16. Feb.	WEA 02	08:47	08:59	00:12
17. Feb.	WEA 02	08:47	08:56	00:09
18. Feb.	WEA 02	08:47	08:54	00:07
19. Feb.	WEA 02	08:47	08:53	00:06
20. Feb.	WEA 02	08:48	08:49	00:01
30. Sep.	WEA 04	08:47	08:52	00:05
22. Okt.	WEA 02	09:18	09:20	00:02
23. Okt.	WEA 02	09:17	09:23	00:06
24. Okt.	WEA 02	09:17	09:25	00:08
24. Okt.	WEA 02	09:33	09:38	00:05
25. Okt.	WEA 02	08:16	08:26	00:10
25. Okt.	WEA 02	08:30	08:37	00:07
26. Okt.	WEA 02	08:16	08:37	00:21
27. Okt.	WEA 02	08:17	08:37	00:20
28. Okt.	WEA 02	08:17	08:33	00:16

29. Okt.	WEA 02	08:17	08:34	00:17
30. Okt.	WEA 02	08:18	08:36	00:18
31. Okt.	WEA 02	08:19	08:35	00:16
1. Nov.	WEA 02	08:20	08:33	00:13
2. Nov.	WEA 02	08:22	08:31	00:09
2. Nov.	WEA 01	09:07	09:08	00:01
3. Nov.	WEA 01	09:07	09:08	00:01
6. Nov.	WEA 01	09:15	09:16	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:33	09:34	00:01
9. Nov.	WEA 01	09:33	09:35	00:02
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 22 [hh:mm]:				00:16
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 22 [hh:mm]:				05:09
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 22 [hh:mm]:				00:05
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 22 [hh:mm]:				05:30
IO 23	Niederstauftenbach, Hauptstr. 17			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
26. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
27. Jan.	WEA 01	10:07	10:10	00:03
28. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
29. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
30. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
31. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
1. Feb.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
2. Feb.	WEA 01	10:02	10:04	00:02
2. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
3. Feb.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
3. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
4. Feb.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
4. Feb.	WEA 01	10:10	10:11	00:01
5. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
6. Feb.	WEA 02	08:58	09:06	00:08
6. Feb.	WEA 01	09:45	09:46	00:01
7. Feb.	WEA 02	08:56	09:09	00:13
8. Feb.	WEA 02	08:55	08:59	00:04
8. Feb.	WEA 02	09:00	09:10	00:10
9. Feb.	WEA 02	08:53	09:11	00:18
10. Feb.	WEA 02	08:53	09:11	00:18
11. Feb.	WEA 02	08:53	09:08	00:15
12. Feb.	WEA 02	08:52	09:06	00:14
13. Feb.	WEA 02	08:52	09:04	00:12
14. Feb.	WEA 02	08:53	09:04	00:11
15. Feb.	WEA 02	08:53	09:02	00:09
16. Feb.	WEA 02	08:53	08:59	00:06
17. Feb.	WEA 02	08:53	08:56	00:03
30. Sep.	WEA 04	08:47	08:56	00:09
24. Okt.	WEA 02	09:24	09:25	00:01

24. Okt.	WEA 02	09:33	09:41	00:08
25. Okt.	WEA 02	08:23	08:26	00:03
25. Okt.	WEA 02	08:30	08:41	00:11
26. Okt.	WEA 02	08:22	08:42	00:20
27. Okt.	WEA 02	08:22	08:37	00:15
28. Okt.	WEA 02	08:22	08:33	00:11
29. Okt.	WEA 02	08:21	08:34	00:13
30. Okt.	WEA 02	08:22	08:36	00:14
31. Okt.	WEA 02	08:22	08:37	00:15
1. Nov.	WEA 02	08:22	08:41	00:19
2. Nov.	WEA 02	08:23	08:41	00:18
3. Nov.	WEA 02	08:24	08:29	00:05
3. Nov.	WEA 02	08:30	08:40	00:10
4. Nov.	WEA 02	08:26	08:39	00:13
5. Nov.	WEA 02	08:29	08:37	00:08
6. Nov.	WEA 01	09:15	09:16	00:01
7. Nov.	WEA 01	09:40	09:41	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:33	09:34	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:33	09:35	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
10. Nov.	WEA 01	09:39	09:42	00:03
11. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
12. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
13. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
14. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
15. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
16. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
17. Nov.	WEA 01	09:41	09:42	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 23 [hh:mm]:				01:05
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 23 [hh:mm]:				05:25
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 23 [hh:mm]:				00:09
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 23 [hh:mm]:				06:39
IO 24	Niederstauftenbach, Lochstr. 2			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
24. Jan.	WEA 01	10:08	10:09	00:01
25. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
26. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
27. Jan.	WEA 01	10:07	10:10	00:03
28. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
29. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
30. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
31. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
1. Feb.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
2. Feb.	WEA 01	10:02	10:04	00:02
2. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02

3. Feb.	WEA 02	09:05	09:10	00:05
3. Feb.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
3. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
4. Feb.	WEA 02	09:03	09:14	00:11
4. Feb.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
4. Feb.	WEA 01	10:10	10:11	00:01
5. Feb.	WEA 02	09:02	09:15	00:13
6. Feb.	WEA 02	08:59	09:16	00:17
7. Feb.	WEA 02	08:59	09:18	00:19
8. Feb.	WEA 02	08:58	08:59	00:01
8. Feb.	WEA 02	09:00	09:16	00:16
9. Feb.	WEA 02	08:57	09:13	00:16
10. Feb.	WEA 02	08:58	09:11	00:13
11. Feb.	WEA 02	08:58	09:08	00:10
12. Feb.	WEA 02	08:57	09:06	00:09
13. Feb.	WEA 02	08:57	09:04	00:07
14. Feb.	WEA 02	08:59	09:04	00:05
15. Feb.	WEA 02	08:59	09:02	00:03
30. Sep.	WEA 04	08:47	08:58	00:11
24. Okt.	WEA 02	09:33	09:44	00:11
25. Okt.	WEA 02	08:30	08:45	00:15
26. Okt.	WEA 02	08:29	08:46	00:17
27. Okt.	WEA 02	08:29	08:37	00:08
28. Okt.	WEA 02	08:28	08:33	00:05
29. Okt.	WEA 02	08:27	08:34	00:07
30. Okt.	WEA 02	08:27	08:36	00:09
31. Okt.	WEA 02	08:27	08:37	00:10
1. Nov.	WEA 02	08:27	08:41	00:14
2. Nov.	WEA 02	08:27	08:44	00:17
3. Nov.	WEA 02	08:28	08:29	00:01
3. Nov.	WEA 02	08:30	08:47	00:17
4. Nov.	WEA 02	08:29	08:47	00:18
5. Nov.	WEA 02	08:30	08:47	00:17
6. Nov.	WEA 02	08:32	08:45	00:13
7. Nov.	WEA 02	08:33	08:43	00:10
7. Nov.	WEA 01	09:40	09:41	00:01
8. Nov.	WEA 02	08:36	08:40	00:04
8. Nov.	WEA 01	09:33	09:34	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:33	09:35	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
10. Nov.	WEA 01	09:39	09:42	00:03
11. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
12. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
13. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
14. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
15. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
16. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
17. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02

18. Nov.	WEA 01	09:42	09:43	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 24 [hh:mm]:				01:07
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 24 [hh:mm]:				05:38
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 an IO 24 [hh:mm]:				00:11
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 24 [hh:mm]:				06:56
IO 25	Niederstaufenbach, Lochstr. 6			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
24. Jan.	WEA 01	10:08	10:09	00:01
25. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
26. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
27. Jan.	WEA 01	10:07	10:10	00:03
28. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
29. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
30. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
31. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
1. Feb.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
2. Feb.	WEA 02	09:07	09:15	00:08
2. Feb.	WEA 01	10:02	10:04	00:02
2. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
3. Feb.	WEA 02	09:04	09:17	00:13
3. Feb.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
3. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
4. Feb.	WEA 02	09:03	09:19	00:16
4. Feb.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
4. Feb.	WEA 01	10:10	10:11	00:01
5. Feb.	WEA 02	09:02	09:20	00:18
6. Feb.	WEA 02	09:01	09:20	00:19
7. Feb.	WEA 02	09:01	09:18	00:17
8. Feb.	WEA 02	09:00	09:16	00:16
9. Feb.	WEA 02	09:00	09:13	00:13
10. Feb.	WEA 02	09:01	09:11	00:10
11. Feb.	WEA 02	09:00	09:08	00:08
12. Feb.	WEA 02	09:00	09:06	00:06
13. Feb.	WEA 02	09:01	09:04	00:03
14. Feb.	WEA 02	09:02	09:04	00:02
24. Okt.	WEA 02	09:38	09:44	00:06
25. Okt.	WEA 02	08:34	08:45	00:11
26. Okt.	WEA 02	08:33	08:46	00:13
27. Okt.	WEA 02	08:32	08:37	00:05
28. Okt.	WEA 02	08:31	08:33	00:02
29. Okt.	WEA 02	08:30	08:34	00:04
30. Okt.	WEA 02	08:30	08:36	00:06
31. Okt.	WEA 02	08:30	08:37	00:07
1. Nov.	WEA 02	08:29	08:41	00:12
2. Nov.	WEA 02	08:30	08:44	00:14
3. Nov.	WEA 02	08:30	08:47	00:17

4. Nov.	WEA 02	08:31	08:49	00:18
5. Nov.	WEA 02	08:32	08:50	00:18
6. Nov.	WEA 02	08:32	08:50	00:18
7. Nov.	WEA 02	08:33	08:49	00:16
7. Nov.	WEA 01	09:40	09:41	00:01
8. Nov.	WEA 02	08:35	08:48	00:13
8. Nov.	WEA 01	09:33	09:34	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
9. Nov.	WEA 02	08:38	08:46	00:08
9. Nov.	WEA 01	09:33	09:35	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
10. Nov.	WEA 01	09:39	09:42	00:03
11. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
12. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
13. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
14. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
15. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
16. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
17. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
18. Nov.	WEA 01	09:42	09:43	00:01
18. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
19. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
20. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
21. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
22. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
23. Nov.	WEA 01	10:01	10:02	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 25 [hh:mm]:				01:13
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 an IO 25 [hh:mm]:				05:37
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 25 [hh:mm]:				06:50
IO 26	Niederstaufenbach, Lochstr. 5			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
13. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
14. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
15. Jan.	WEA 01	10:23	10:24	00:01
24. Jan.	WEA 01	10:08	10:09	00:01
25. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
26. Jan.	WEA 01	10:08	10:10	00:02
27. Jan.	WEA 01	10:07	10:10	00:03
28. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
29. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
30. Jan.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
31. Jan.	WEA 01	10:08	10:12	00:04
1. Feb.	WEA 01	10:08	10:11	00:03
2. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
3. Feb.	WEA 01	10:09	10:11	00:02
4. Feb.	WEA 01	10:10	10:11	00:01

7. Nov.	WEA 01	09:40	09:41	00:01
8. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
9. Nov.	WEA 01	09:40	09:42	00:02
10. Nov.	WEA 01	09:39	09:42	00:03
11. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
12. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
13. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
14. Nov.	WEA 01	09:39	09:43	00:04
14. Nov.	WEA 01	10:11	10:13	00:02
15. Nov.	WEA 01	09:40	09:43	00:03
15. Nov.	WEA 01	10:08	10:13	00:05
16. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
16. Nov.	WEA 01	10:06	10:13	00:07
17. Nov.	WEA 01	09:41	09:43	00:02
17. Nov.	WEA 01	10:05	10:13	00:08
18. Nov.	WEA 01	09:42	09:43	00:01
18. Nov.	WEA 01	10:03	10:13	00:10
19. Nov.	WEA 01	10:03	10:13	00:10
20. Nov.	WEA 01	10:03	10:13	00:10
21. Nov.	WEA 01	10:02	10:12	00:10
22. Nov.	WEA 01	10:02	10:12	00:10
23. Nov.	WEA 01	10:01	10:11	00:10
24. Nov.	WEA 01	10:02	10:11	00:09
27. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
28. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
29. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 26 [hh:mm]:				02:37
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 26 [hh:mm]:				02:37
IO 27	Niederstauftenbach, Auf dem Stich 13			
Datum	WEA-Nr.	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
10. Jan.	WEA 01	10:21	10:22	00:01
11. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
12. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
13. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
14. Jan.	WEA 01	10:22	10:23	00:01
15. Jan.	WEA 01	10:23	10:24	00:01
14. Nov.	WEA 01	10:11	10:16	00:05
15. Nov.	WEA 01	10:08	10:20	00:12
16. Nov.	WEA 01	10:06	10:23	00:17
17. Nov.	WEA 01	10:05	10:25	00:20
18. Nov.	WEA 01	10:03	10:25	00:22
19. Nov.	WEA 01	10:03	10:27	00:24
20. Nov.	WEA 01	10:03	10:28	00:25
21. Nov.	WEA 01	10:02	10:29	00:27
22. Nov.	WEA 01	10:02	10:30	00:28
23. Nov.	WEA 01	10:01	10:30	00:29

24. Nov.	WEA 01	10:02	10:22	00:20
27. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
28. Nov.	WEA 01	10:02	10:03	00:01
29. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
30. Nov.	WEA 01	10:03	10:04	00:01
1. Dez.	WEA 01	10:04	10:05	00:01
2. Dez.	WEA 01	10:04	10:05	00:01
3. Dez.	WEA 01	10:04	10:05	00:01
4. Dez.	WEA 01	10:05	10:06	00:01
5. Dez.	WEA 01	10:05	10:06	00:01
6. Dez.	WEA 01	10:05	10:06	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 an IO 27 [hh:mm]:				04:05
überschneidungsbereinigte Abschaltdauer an IO 27 [hh:mm]:				04:05

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]
10. Jan.	10:21	10:22	00:01
11. Jan.	10:22	10:23	00:01
12. Jan.	10:22	10:23	00:01
13. Jan.	10:22	10:23	00:01
14. Jan.	10:22	10:23	00:01
15. Jan.	10:23	10:24	00:01
24. Jan.	10:08	10:09	00:01
25. Jan.	10:08	10:10	00:02
26. Jan.	10:08	10:10	00:02
27. Jan.	10:07	10:10	00:03
28. Jan.	10:08	10:11	00:03
29. Jan.	10:08	10:12	00:04
30. Jan.	10:08	10:11	00:03
31. Jan.	10:08	10:12	00:04
1. Feb.	10:08	10:11	00:03
2. Feb.	10:02	10:04	00:02
2. Feb.	10:09	10:11	00:02
3. Feb.	10:02	10:03	00:01
3. Feb.	10:09	10:11	00:02
4. Feb.	10:03	10:04	00:01
4. Feb.	10:10	10:11	00:01
5. Feb.	09:45	09:46	00:01
6. Feb.	09:45	09:46	00:01
7. Feb.	09:38	09:39	00:01
8. Feb.	09:37	09:38	00:01
9. Feb.	09:37	09:38	00:01
10. Feb.	09:38	09:39	00:01
13. Feb.	09:24	09:25	00:01
30. Okt.	08:54	08:55	00:01
2. Nov.	09:07	09:08	00:01
3. Nov.	09:07	09:08	00:01
6. Nov.	09:15	09:16	00:01
7. Nov.	09:40	09:41	00:01
8. Nov.	09:33	09:34	00:01
8. Nov.	09:40	09:42	00:02
9. Nov.	09:33	09:35	00:02
9. Nov.	09:40	09:42	00:02
10. Nov.	09:39	09:42	00:03
11. Nov.	09:39	09:43	00:04
12. Nov.	09:40	09:43	00:03

13. Nov.	09:40	09:43	00:03
14. Nov.	09:39	09:43	00:04
14. Nov.	10:11	10:16	00:05
15. Nov.	09:40	09:43	00:03
15. Nov.	10:08	10:20	00:12
16. Nov.	09:41	09:43	00:02
16. Nov.	10:06	10:23	00:17
17. Nov.	09:41	09:43	00:02
17. Nov.	10:05	10:25	00:20
18. Nov.	09:42	09:43	00:01
18. Nov.	10:03	10:25	00:22
19. Nov.	10:03	10:27	00:24
20. Nov.	10:03	10:28	00:25
21. Nov.	10:02	10:29	00:27
22. Nov.	10:02	10:30	00:28
23. Nov.	10:01	10:30	00:29
24. Nov.	10:02	10:22	00:20
27. Nov.	10:02	10:03	00:01
28. Nov.	10:02	10:03	00:01
29. Nov.	10:03	10:04	00:01
30. Nov.	10:03	10:04	00:01
1. Dez.	10:04	10:05	00:01
2. Dez.	10:04	10:05	00:01
3. Dez.	10:04	10:05	00:01
4. Dez.	10:05	10:06	00:01
5. Dez.	10:05	10:06	00:01
6. Dez.	10:05	10:06	00:01
Summe der Abschaltzeiten von WEA 01 [hh:mm]:			05:23
WEA 02			
Datum	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
2. Feb.	09:07	09:15	00:08
3. Feb.	09:04	09:17	00:13
4. Feb.	09:03	09:19	00:16
5. Feb.	09:02	09:20	00:18
6. Feb.	08:58	09:20	00:22
7. Feb.	08:56	09:18	00:22
8. Feb.	08:55	08:59	00:04
8. Feb.	09:00	09:16	00:16
9. Feb.	08:52	09:13	00:21
10. Feb.	08:51	09:11	00:20
11. Feb.	08:49	09:08	00:19
12. Feb.	08:45	09:06	00:21
13. Feb.	08:42	09:04	00:22
14. Feb.	08:42	09:04	00:22
15. Feb.	08:40	09:02	00:22
16. Feb.	08:39	08:59	00:20

17. Feb.	08:39	08:56	00:17
18. Feb.	08:38	08:54	00:16
19. Feb.	08:38	08:53	00:15
20. Feb.	08:38	08:49	00:11
21. Feb.	08:38	08:45	00:07
19. Mrz.	18:05	18:16	00:11
20. Mrz.	18:02	18:18	00:16
21. Mrz.	18:00	18:20	00:20
22. Mrz.	17:58	18:20	00:22
23. Mrz.	17:57	18:21	00:24
24. Mrz.	17:56	18:22	00:26
25. Mrz.	17:56	18:22	00:26
26. Mrz.	17:56	18:22	00:26
27. Mrz.	17:55	18:22	00:27
28. Mrz.	17:54	18:20	00:26
29. Mrz.	18:55	19:20	00:25
30. Mrz.	18:55	19:19	00:24
31. Mrz.	18:56	19:18	00:22
1. Apr.	18:57	19:16	00:19
2. Apr.	18:58	19:15	00:17
3. Apr.	19:01	19:12	00:11
9. Sep.	18:54	19:05	00:11
10. Sep.	18:52	19:08	00:16
11. Sep.	18:49	19:08	00:19
12. Sep.	18:48	19:10	00:22
13. Sep.	18:47	19:10	00:23
14. Sep.	18:45	19:10	00:25
15. Sep.	18:45	19:10	00:25
16. Sep.	18:44	19:10	00:26
17. Sep.	18:44	19:10	00:26
18. Sep.	18:43	19:09	00:26
19. Sep.	18:44	19:09	00:25
20. Sep.	18:43	19:08	00:25
21. Sep.	18:44	19:07	00:23
22. Sep.	18:45	19:05	00:20
23. Sep.	18:45	19:02	00:17
24. Sep.	18:47	19:00	00:13
25. Sep.	18:50	18:56	00:06
20. Okt.	09:10	09:13	00:03
21. Okt.	09:10	09:18	00:08
22. Okt.	09:08	09:20	00:12
23. Okt.	09:09	09:23	00:14
24. Okt.	09:09	09:25	00:16
24. Okt.	09:33	09:44	00:11
25. Okt.	08:08	08:26	00:18
25. Okt.	08:30	08:45	00:15
26. Okt.	08:09	08:46	00:37
27. Okt.	08:10	08:16	00:06
27. Okt.	08:17	08:37	00:20

28. Okt.	08:12	08:33	00:21
29. Okt.	08:12	08:34	00:22
30. Okt.	08:16	08:36	00:20
31. Okt.	08:19	08:37	00:18
1. Nov.	08:20	08:41	00:21
2. Nov.	08:22	08:44	00:22
3. Nov.	08:24	08:29	00:05
3. Nov.	08:30	08:47	00:17
4. Nov.	08:26	08:49	00:23
5. Nov.	08:29	08:50	00:21
6. Nov.	08:32	08:50	00:18
7. Nov.	08:33	08:49	00:16
8. Nov.	08:35	08:48	00:13
9. Nov.	08:38	08:46	00:08
19. Nov.	15:33	15:35	00:02
20. Nov.	15:31	15:36	00:05
21. Nov.	15:31	15:38	00:07
22. Nov.	15:31	15:40	00:09
22. Nov.	15:50	15:51	00:01
23. Nov.	15:31	15:44	00:13
23. Nov.	15:45	15:51	00:06
24. Nov.	15:31	15:52	00:21
25. Nov.	15:32	15:53	00:21
26. Nov.	15:31	15:52	00:21
27. Nov.	15:32	15:53	00:21
28. Nov.	15:32	15:53	00:21
29. Nov.	15:33	15:54	00:21
30. Nov.	15:33	15:54	00:21
Summe der Abschaltzeiten von WEA 02 [hh:mm]:			27:17
WEA 03			
Datum	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Jan.	14:50	14:57	00:07
2. Jan.	14:51	14:58	00:07
3. Jan.	14:52	14:59	00:07
4. Jan.	14:53	15:00	00:07
5. Jan.	14:55	15:01	00:06
6. Jan.	14:55	15:01	00:06
7. Jan.	14:57	15:02	00:05
8. Jan.	14:58	15:02	00:04
9. Jan.	15:00	15:01	00:01
14. Jan.	16:07	16:12	00:05
15. Jan.	16:05	16:14	00:09
16. Jan.	16:05	16:17	00:12
17. Jan.	16:04	16:19	00:15
18. Jan.	16:03	16:20	00:17
19. Jan.	16:03	16:21	00:18

20. Jan.	16:02	16:22	00:20
21. Jan.	16:02	16:23	00:21
22. Jan.	16:01	16:23	00:22
23. Jan.	16:01	16:24	00:23
24. Jan.	16:01	16:24	00:23
25. Jan.	16:02	16:25	00:23
26. Jan.	16:02	16:26	00:24
27. Jan.	16:02	16:25	00:23
28. Jan.	16:03	16:26	00:23
29. Jan.	16:02	16:14	00:12
1. Feb.	16:05	16:24	00:19
2. Feb.	16:06	16:24	00:18
3. Feb.	16:07	16:23	00:16
4. Feb.	16:10	16:22	00:12
5. Feb.	16:13	16:18	00:05
2. Apr.	19:11	19:20	00:09
3. Apr.	19:06	19:24	00:18
4. Apr.	19:03	19:27	00:24
5. Apr.	18:59	19:28	00:29
6. Apr.	18:57	19:30	00:33
7. Apr.	18:56	19:31	00:35
8. Apr.	18:54	19:32	00:38
9. Apr.	18:53	19:33	00:40
10. Apr.	18:52	19:33	00:41
11. Apr.	18:51	19:34	00:43
12. Apr.	18:50	19:34	00:44
13. Apr.	18:50	19:34	00:44
14. Apr.	18:49	19:34	00:45
15. Apr.	18:49	19:34	00:45
16. Apr.	18:48	19:34	00:46
17. Apr.	18:48	19:34	00:46
18. Apr.	18:48	19:34	00:46
19. Apr.	18:48	19:33	00:45
20. Apr.	18:47	19:33	00:46
21. Apr.	18:48	19:32	00:44
22. Apr.	18:49	19:32	00:43
23. Apr.	18:49	19:31	00:42
24. Apr.	18:49	19:31	00:42
25. Apr.	18:49	19:30	00:41
26. Apr.	18:50	19:28	00:38
27. Apr.	18:50	19:27	00:37
28. Apr.	18:52	19:27	00:35
29. Apr.	18:53	19:25	00:32
30. Apr.	18:54	19:23	00:29
1. Mai.	18:56	19:22	00:26
2. Mai.	18:58	19:20	00:22
3. Mai.	19:00	19:17	00:17
4. Mai.	19:04	19:14	00:10
9. Aug.	19:11	19:24	00:13

10. Aug.	19:09	19:27	00:18
11. Aug.	19:06	19:29	00:23
12. Aug.	19:03	19:30	00:27
13. Aug.	19:02	19:32	00:30
14. Aug.	19:00	19:33	00:33
15. Aug.	19:00	19:35	00:35
16. Aug.	18:58	19:35	00:37
17. Aug.	18:56	19:35	00:39
18. Aug.	18:56	19:36	00:40
19. Aug.	18:55	19:36	00:41
20. Aug.	18:53	19:36	00:43
21. Aug.	18:53	19:37	00:44
22. Aug.	18:52	19:37	00:45
23. Aug.	18:52	19:37	00:45
24. Aug.	18:51	19:37	00:46
25. Aug.	18:50	19:36	00:46
26. Aug.	18:51	19:37	00:46
27. Aug.	18:50	19:36	00:46
28. Aug.	18:50	19:36	00:46
29. Aug.	18:50	19:35	00:45
30. Aug.	18:50	19:34	00:44
31. Aug.	18:50	19:34	00:44
1. Sep.	18:50	19:33	00:43
2. Sep.	18:51	19:32	00:41
3. Sep.	18:51	19:31	00:40
4. Sep.	18:51	19:29	00:38
5. Sep.	18:53	19:28	00:35
6. Sep.	18:53	19:26	00:33
7. Sep.	18:55	19:24	00:29
8. Sep.	18:57	19:21	00:24
9. Sep.	18:59	19:18	00:19
10. Sep.	19:03	19:14	00:11
6. Nov.	15:42	15:49	00:07
7. Nov.	15:39	15:52	00:13
8. Nov.	15:38	15:54	00:16
9. Nov.	15:36	15:54	00:18
10. Nov.	15:36	15:55	00:19
11. Nov.	15:35	15:56	00:21
12. Nov.	15:35	15:57	00:22
13. Nov.	15:34	15:57	00:23
14. Nov.	15:34	15:58	00:24
15. Nov.	15:35	15:58	00:23
16. Nov.	15:25	15:34	00:09
16. Nov.	15:35	15:59	00:24
17. Nov.	15:22	15:58	00:36
18. Nov.	15:21	15:58	00:37
19. Nov.	15:21	15:59	00:38
20. Nov.	15:20	15:58	00:38
21. Nov.	15:16	15:58	00:42

22. Nov.	15:14	15:58	00:44
23. Nov.	15:12	15:57	00:45
24. Nov.	15:12	15:57	00:45
25. Nov.	15:12	15:56	00:44
26. Nov.	15:11	15:55	00:44
27. Nov.	15:11	15:43	00:32
27. Nov.	15:45	15:55	00:10
28. Nov.	15:11	15:43	00:32
28. Nov.	15:47	15:52	00:05
29. Nov.	15:11	15:44	00:33
30. Nov.	15:11	15:44	00:33
2. Dez.	14:45	14:52	00:07
3. Dez.	14:43	14:54	00:11
4. Dez.	14:43	14:57	00:14
5. Dez.	14:42	14:58	00:16
6. Dez.	14:41	14:59	00:18
7. Dez.	14:41	15:00	00:19
8. Dez.	14:40	15:00	00:20
9. Dez.	14:41	15:02	00:21
10. Dez.	14:41	15:03	00:22
11. Dez.	14:41	15:04	00:23
12. Dez.	14:41	15:00	00:19
13. Dez.	14:42	14:48	00:06
14. Dez.	14:42	14:48	00:06
15. Dez.	14:41	14:48	00:07
16. Dez.	14:42	14:47	00:05
17. Dez.	14:42	14:47	00:05
18. Dez.	14:43	14:48	00:05
19. Dez.	14:43	14:47	00:04
20. Dez.	14:44	14:48	00:04
21. Dez.	14:44	14:48	00:04
22. Dez.	14:45	14:49	00:04
23. Dez.	14:45	14:49	00:04
24. Dez.	14:46	14:50	00:04
25. Dez.	14:46	14:51	00:05
26. Dez.	14:46	14:51	00:05
27. Dez.	14:47	14:52	00:05
28. Dez.	14:47	14:53	00:06
29. Dez.	14:49	14:55	00:06
30. Dez.	14:49	14:56	00:07
31. Dez.	14:50	14:57	00:07
Summe der Abschaltzeiten von WEA 03 [hh:mm]:			64:00
WEA 04			
Datum	Beginn Abschaltung	Ende Abschaltung	Abschaltzeit
	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
1. Feb.	15:58	16:26	00:28
2. Feb.	15:58	16:26	00:28

2. Feb.	16:39	16:43	00:04
3. Feb.	15:58	16:26	00:28
3. Feb.	16:35	16:46	00:11
4. Feb.	15:59	16:26	00:27
4. Feb.	16:34	16:48	00:14
5. Feb.	15:59	16:26	00:27
5. Feb.	16:33	16:49	00:16
6. Feb.	16:00	16:25	00:25
6. Feb.	16:31	16:50	00:19
7. Feb.	16:01	16:25	00:24
7. Feb.	16:31	16:51	00:20
8. Feb.	16:02	16:24	00:22
8. Feb.	16:31	16:51	00:20
9. Feb.	16:03	16:23	00:20
9. Feb.	16:30	16:51	00:21
10. Feb.	16:05	16:22	00:17
10. Feb.	16:31	16:52	00:21
11. Feb.	16:07	16:20	00:13
11. Feb.	16:31	16:33	00:02
11. Feb.	16:56	17:00	00:04
12. Feb.	16:11	16:16	00:05
12. Feb.	16:52	17:03	00:11
13. Feb.	16:50	17:05	00:15
14. Feb.	16:49	17:06	00:17
15. Feb.	16:49	17:08	00:19
16. Feb.	16:48	17:08	00:20
17. Feb.	16:48	17:08	00:20
18. Feb.	16:47	17:08	00:21
19. Feb.	16:47	17:08	00:21
20. Feb.	16:47	17:08	00:21
21. Feb.	16:47	17:07	00:20
22. Feb.	16:48	17:07	00:19
23. Feb.	16:49	17:05	00:16
24. Feb.	16:50	17:04	00:14
25. Feb.	16:53	17:01	00:08
24. Apr.	19:46	19:57	00:11
25. Apr.	19:43	20:00	00:17
26. Apr.	19:40	20:01	00:21
27. Apr.	19:38	20:02	00:24
28. Apr.	19:38	20:04	00:26
29. Apr.	19:37	20:05	00:28
30. Apr.	19:35	20:05	00:30
1. Mai.	19:35	20:06	00:31
2. Mai.	19:34	20:06	00:32
3. Mai.	19:33	20:06	00:33
4. Mai.	19:34	20:07	00:33
5. Mai.	19:33	20:07	00:34
6. Mai.	19:33	20:07	00:34
7. Mai.	19:33	20:07	00:34

8. Mai.	19:33	20:07	00:34
9. Mai.	19:33	20:06	00:33
10. Mai.	19:34	20:06	00:32
11. Mai.	19:33	20:05	00:32
12. Mai.	19:34	20:05	00:31
13. Mai.	19:34	20:04	00:30
14. Mai.	19:35	20:04	00:29
15. Mai.	19:36	20:04	00:28
16. Mai.	19:37	20:03	00:26
17. Mai.	19:37	20:02	00:25
18. Mai.	19:38	20:01	00:23
19. Mai.	19:39	20:00	00:21
20. Mai.	19:41	19:59	00:18
21. Mai.	19:42	19:58	00:16
22. Mai.	19:44	19:57	00:13
23. Mai.	19:47	19:54	00:07
21. Jul.	19:55	20:05	00:10
22. Jul.	19:53	20:07	00:14
23. Jul.	19:52	20:09	00:17
24. Jul.	19:50	20:10	00:20
25. Jul.	19:49	20:11	00:22
26. Jul.	19:48	20:12	00:24
27. Jul.	19:47	20:13	00:26
28. Jul.	19:47	20:14	00:27
29. Jul.	19:46	20:15	00:29
30. Jul.	19:45	20:15	00:30
31. Jul.	19:44	20:15	00:31
1. Aug.	19:44	20:16	00:32
2. Aug.	19:44	20:16	00:32
3. Aug.	19:43	20:16	00:33
4. Aug.	19:43	20:17	00:34
5. Aug.	19:43	20:16	00:33
6. Aug.	19:42	20:16	00:34
7. Aug.	19:43	20:17	00:34
8. Aug.	19:43	20:16	00:33
9. Aug.	19:42	20:15	00:33
10. Aug.	19:43	20:16	00:33
11. Aug.	19:43	20:15	00:32
12. Aug.	19:43	20:14	00:31
13. Aug.	19:44	20:13	00:29
14. Aug.	19:44	20:12	00:28
15. Aug.	19:46	20:12	00:26
16. Aug.	19:46	20:10	00:24
17. Aug.	19:47	20:08	00:21
18. Aug.	19:50	20:06	00:16
19. Aug.	19:52	20:02	00:10
30. Sep.	08:47	08:58	00:11
17. Okt.	17:24	17:35	00:11
18. Okt.	17:21	17:36	00:15

19. Okt.	17:20	17:37	00:17
20. Okt.	17:19	17:38	00:19
21. Okt.	17:18	17:38	00:20
22. Okt.	17:18	17:38	00:20
23. Okt.	17:18	17:39	00:21
24. Okt.	17:09	17:13	00:04
24. Okt.	17:17	17:38	00:21
25. Okt.	16:05	16:38	00:33
26. Okt.	16:04	16:38	00:34
27. Okt.	16:03	16:37	00:34
28. Okt.	15:58	16:35	00:37
29. Okt.	15:56	16:34	00:38
30. Okt.	15:39	15:46	00:07
30. Okt.	15:54	16:21	00:27
30. Okt.	16:22	16:33	00:11
31. Okt.	15:36	15:50	00:14
31. Okt.	15:53	16:22	00:29
1. Nov.	15:33	15:51	00:18
1. Nov.	15:52	16:21	00:29
2. Nov.	15:32	16:21	00:49
3. Nov.	15:31	16:21	00:50
4. Nov.	15:31	15:55	00:24
4. Nov.	16:01	16:21	00:20
5. Nov.	15:29	15:55	00:26
5. Nov.	16:01	16:19	00:18
6. Nov.	15:29	15:56	00:27
6. Nov.	16:02	16:19	00:17
7. Nov.	15:29	15:56	00:27
7. Nov.	16:04	16:18	00:14
8. Nov.	15:29	15:57	00:28
8. Nov.	16:06	16:16	00:10
9. Nov.	15:28	15:56	00:28
9. Nov.	16:09	16:12	00:03
10. Nov.	15:28	15:57	00:29
11. Nov.	15:29	15:57	00:28
12. Nov.	15:29	15:57	00:28
13. Nov.	15:29	15:56	00:27
14. Nov.	15:30	15:56	00:26
15. Nov.	15:31	15:56	00:25
16. Nov.	15:32	15:38	00:06
16. Nov.	15:42	15:56	00:14
17. Nov.	15:32	15:34	00:02
17. Nov.	15:44	15:55	00:11
18. Nov.	15:46	15:55	00:09
19. Nov.	15:48	15:54	00:06
20. Nov.	15:48	15:52	00:04
21. Nov.	15:50	15:52	00:02
Summe der Abschaltzeiten von WEA 04 [hh:mm]:			54:30

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 Jemesvej 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:
Robin Funk
rf@emd.dk

Breitscheidstr. 6
DE-34119 Kassel
tel.: +49 (0)561 310 59-65
fax: +49 (0)561 310 59-69
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

Robin Funk

Managing Director
E-Mail: rf@emd.dk
Durchwahl: +49 (0)561 310 59-65

EMD
www.emd.dk