

Bericht-Nr.:

2018PAV00137

**Schattenwurfprognose für neun Windenergieanlagen des Herstellers
Nordex: 8xN131/3.6 STE 84 m und 1x N131/3.6 STE 99 m – am Standort
Groß Oesingen (*Niedersachsen*)**

PNE AG
Peter-Henlein-Straße 2-4
D-27472 Husum

Husum, 12/04/2019

Version	Datum	Veränderung	Kommentar
0	12/04/2019	-	Erstausgabe

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Berechnungsergebnisse in diesem Bericht wurden von der PAVANA GMBH gemäß dem Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für die physikalische Einhaltung der abgeschätzten Ergebnisse werden seitens der PAVANA GMBH keine Garantien übernommen. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Zustimmung der PAVANA GMBH erlaubt.

Projekt: *Groß Oesingen, DE, Niedersachsen*

Bericht-Nr.: 2019PAV00137

Angefragt von: PNE AG

Datum der Anfrage: 27/02/2019

Kunde: PNE AG
Peter-Henlein-Straße 2-4
D-27472 Cuxhaven

Kontakt: Stefan Berg

Auftragnehmer: PAVANA GmbH
Otto-Hahn-Straße 12-16
D-25813 Husum

Aufgabe: Schattenimmissionsprognose für neun Windenergieanlagen des Herstellers Nordex 8xN131/3.6 STE NH 84 m und 1xN131/3.6 STE NH 99 m

Verfasser:

Dipl.-Geogr. Cornelia Kitte
Dipl.-Ing. Lars Levermann
PAVANA GmbH

Prüfer:

B. Eng. Karsten Busch
PAVANA GmbH

Freigabe:

Dipl.-Ing. Lars Levermann
PAVANA GmbH

Husum, 12/04/2019

Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>STANDORTDATEN</u>	<u>5</u>
1.1	AUFGABENSTELLUNG	5
1.2	IMMISSIONSORTE	6
1.3	VORBELASTUNG	16
1.4	ZUBAU	18
<u>2</u>	<u>ERGEBNISSE DER IMMISSIONSBERECHNUNG</u>	<u>19</u>
2.1	ASTRONOMISCH MAXIMAL MÖGLICHE BESCHATTUNGSDAUER (WORST CASE)	19
<u>3</u>	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>22</u>
<u>4</u>	<u>THEORETISCHE GRUNDLAGEN</u>	<u>23</u>
<u>5</u>	<u>ANHANG</u>	<u>24</u>

Die vorliegende Schattenwurfprognose für den Standort *Groß Oesingen (Niedersachsen)* wurde von der PAVANA GmbH gemäß dem Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Für die physikalische Einhaltung der prognostizierten Ergebnisse der Schattenwurfberechnung werden seitens der PAVANA GmbH keine Garantien übernommen. Sie basieren auf den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ¹ und dem Niedersächsischen Ministerialblatt Stand: 24.02.2016² sowie den von der PAVANA GmbH und dem WEA-Hersteller gestellten Standort- und Anlagendaten.

1 Standortdaten

1.1 Aufgabenstellung

Die PNE AG plant am Standort *Groß Oesingen (Niedersachsen)* zwischen den Orten *Zahrenholz* und *Groß Oesingen* im Südosten, *Grebshorn* im Südwesten und *Steinhorst* im Nordwesten die Errichtung von neun Windenergieanlagen (im folgenden WEA genannt). Am Standort sollen insgesamt neun WEA des Herstellers Nordex N131/3.6MW mit einer Nabenhöhe von 84 m (8 WEA) bzw. mit Nabenhöhe von 99 m (1WEA), einem Rotorradius von 65,5 m, einer maximalen Gesamthöhe von 149,5 m bzw. 164,5 m und einer Nennleistung im Leistungsbetrieb von 3,6 Megawatt errichtet werden. Alle Windenergieanlagen sind mit Sägezahn hinterkante, im Folgenden STE genannt, ausgestattet.

Es soll eine Ermittlung und Bewertung des periodischen Schattenwurfes für die zu erwartenden optischen Immissionen durch die geplanten WEA durchgeführt werden.

Durch den sich bewegenden Anlagenrotor können störende optische Beeinträchtigungen in der Umgebung verursacht werden. Dieser Effekt ist rechtlich als Immission im Sinne von § 3 (2) des Bundesimmissionsschutzgesetzes anzusehen.

Die Prognose des Schattenwurfs im Umfeld von WEA stützt sich auf eine standortbezogene Berechnung des veränderlichen astronomischen Sonnenstandes. Aufgrund des hiesigen scheinbaren Sonnenlaufes sind insbesondere in westlicher und östlicher Richtung zu einer WEA grundsätzlich große Schattenreichweiten möglich. Ziel ist daher die sichere Begrenzung der Einwirkdauer derartiger Immissionen in schutzwürdigen Wohn- und Arbeitsbereichen.

Die Grenzwerte an den jeweiligen Immissionspunkten, ggf. unter kumulativer Berücksichtigung der Beiträge aller einwirkender WEA, dürfen astronomisch maximal möglich (worst case) 30 Stunden pro Jahr sowie 30 Minuten pro Tag nicht überschreiten. Entsprechend den o.g. LAI-Hinweisen entspricht der Wert von 30h ungefähr einem erwarteten Grenzwert von 8 Stunden pro Jahr.

Die Berechnung wird mit der Software WindPRO 3.2.737 (EMD), Modul SHADOW, durchgeführt. In Abbildung 1 sind die geplanten WEA dargestellt.

¹ Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Einwirkung von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)

² Niedersächsisches Ministerialblatt 5324 Stand: 24.02.2016

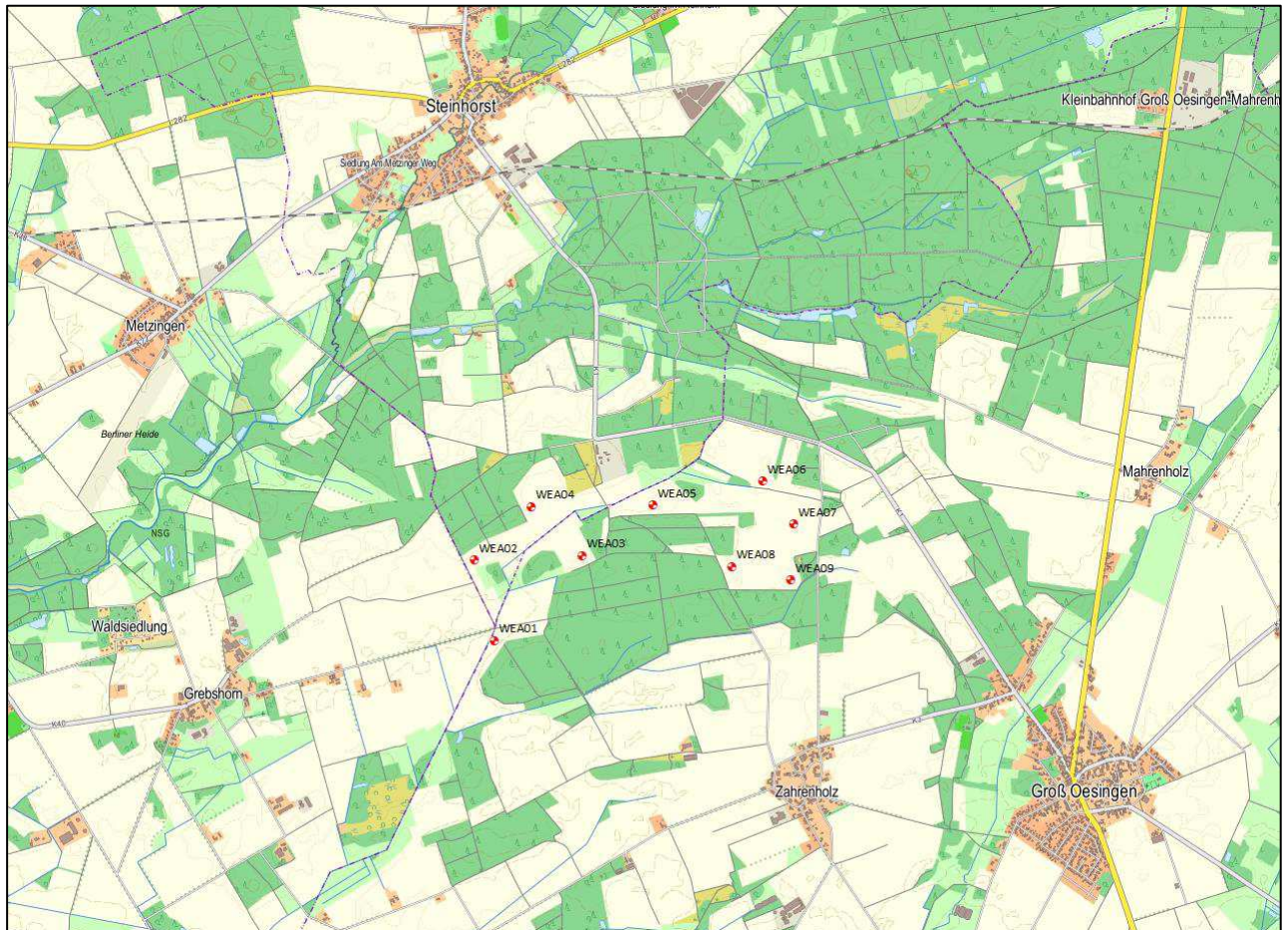


Abbildung 1: Geplante WEA-Standorte (rot) am Standort *Groß Oesingen*, *Niedersachsen*, TK 25 (©GeoBasis-DE/ BKG / ZSHH 2017/2018)

1.2 Immissionsorte

Für die Berechnung der Schattenimmissionen am Standort *Groß Oesingen* wurden die in der Umgebung des Standortes liegenden Immissionsorte ausgewählt, an denen erhöhte potentielle Schattenimmissionen möglich sind.

Aus der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen sind 19 relevante Rezeptoren (im folgenden IO genannt) mit Hilfe von topografischen Karten und Satellitendaten definiert und eine Standortbesichtigung verifiziert. In nachfolgender Tabelle 1 sind die Koordinaten und die Beschreibungen der Immissionsorte angegeben. Die Lage der Immissionsorte wird in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 1: Koordinaten der Immissionsorte (UTM WGS84 Z32)

Bezeichnung	Richtwerte	Beschreibung	X [m]	Y [m]
				WGS84 Z32
IO01	30 h/a	Schmarloh 2, Groß Oesingen	596.185	5.833.806
IO02	30 h/a	Schmarloh 1, Groß Oesingen	594.870	5.832.950
IO03	30 h/a	Schmarloh 4, Groß Oesingen	594.719	5.833.302
IO04	30 h/a	Linneweh, Im Birkenland, Grebshorn	594.441	5.834.712
IO05	30 h/a	Eichenring 23, Zahrenholz	596.925	5.834.010
IO06	30 h/a	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	594.999	5.837.028
IO07	30 h/a	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	595.784	5.836.300
IO08	30 h/a	Apfelallee 42, Eldingen	593.658	5.833.645
IO09	30 h/a	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	593.614	5.834.675
IO10	30 h/a	Texas 2, Groß Oesingen	596.221	5.832.284
IO11	30 h/a	Eichenring 43, Zahrenholz	597.218	5.834.356
IO12	30 h/a	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	598.379	5.834.762
IO13	30 h/a	Randsmoor 3, Groß Oesingen	599.139	5.835.529
IO14	30 h/a	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	599.232	5.836.154
IO15	30 h/a	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	598.621	5.834.890
IO16	30 h/a	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	598.215	5.834.895
IO17	30 h/a	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	598.566	5.833.811
IO18	30 h/a	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	598.589	5.833.890
IO19	30 h/a	Lönsweg 15, Steinhorst	594.837	5.838.015

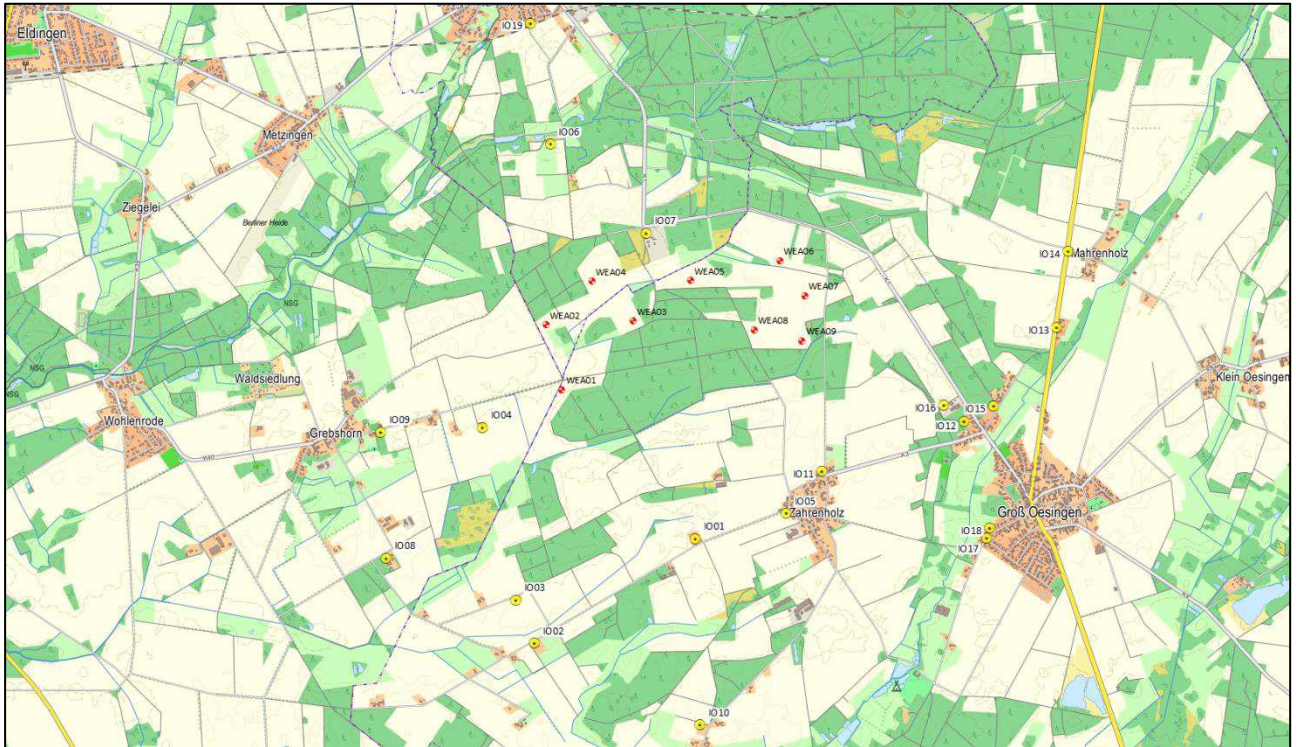


Abbildung 2: Immissionsorte (gelb) am Standort Groß Oesingen, Niedersachsen, TK 25 (©GeoBasis-DE/ BKG / ZSHH 2017/2018)

IO01- Schmarloh 2, Groß
Oesingen



IO02- Schmarloh 1, Groß
Oesingen



IO03 - Schmarloh 4, Groß
Oesingen



2018PAV00137 – *Groß Oesingen*

IO04 - Linneweh, Im Birkenland,
Grebshorn



IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz



IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst



2018PAV00137 – Groß Oesingen

IO07-Industriepark Exxon Mobil
Betrieb Eldingen



IO08- Apfelallee 42, Eldingen



IO09- Zahrenholzer Weg 17,
Grebshorn



2018PAV00137 – Groß Oesingen

IO10-Texas 2, Groß Oesingen



IO11-Eichenring 43, Zahrenholz



IO12-Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen



2018PAV00137 – Groß Oesingen

IO13-Randsmoor 3, Groß Oesingen



IO14-Mahrenholz 1, Groß Oesingen



IO15-Am Diekberg 11, Groß Oesingen



2018PAV00137 – Groß Oesingen

IO16-Steinhorster Str.11, Groß Oesingen



IO17-Mühlenstraße 21, Groß Oesingen



IO18-Mühlenstraße 24, Groß Oesingen



2018PAV00137 – *Groß Oesingen*

IO19-Lönsweg 15, Steinhorst



1.3 Vorbelastung

Am Standort Groß Oesingen, *Niedersachsen* befinden sich 19 Windenergieanlagen des Herstellers Enercon in der Vorbelastung (Abbildung 3). Die Koordinaten der Bestandsanlagen finden sich in Tabelle 2.

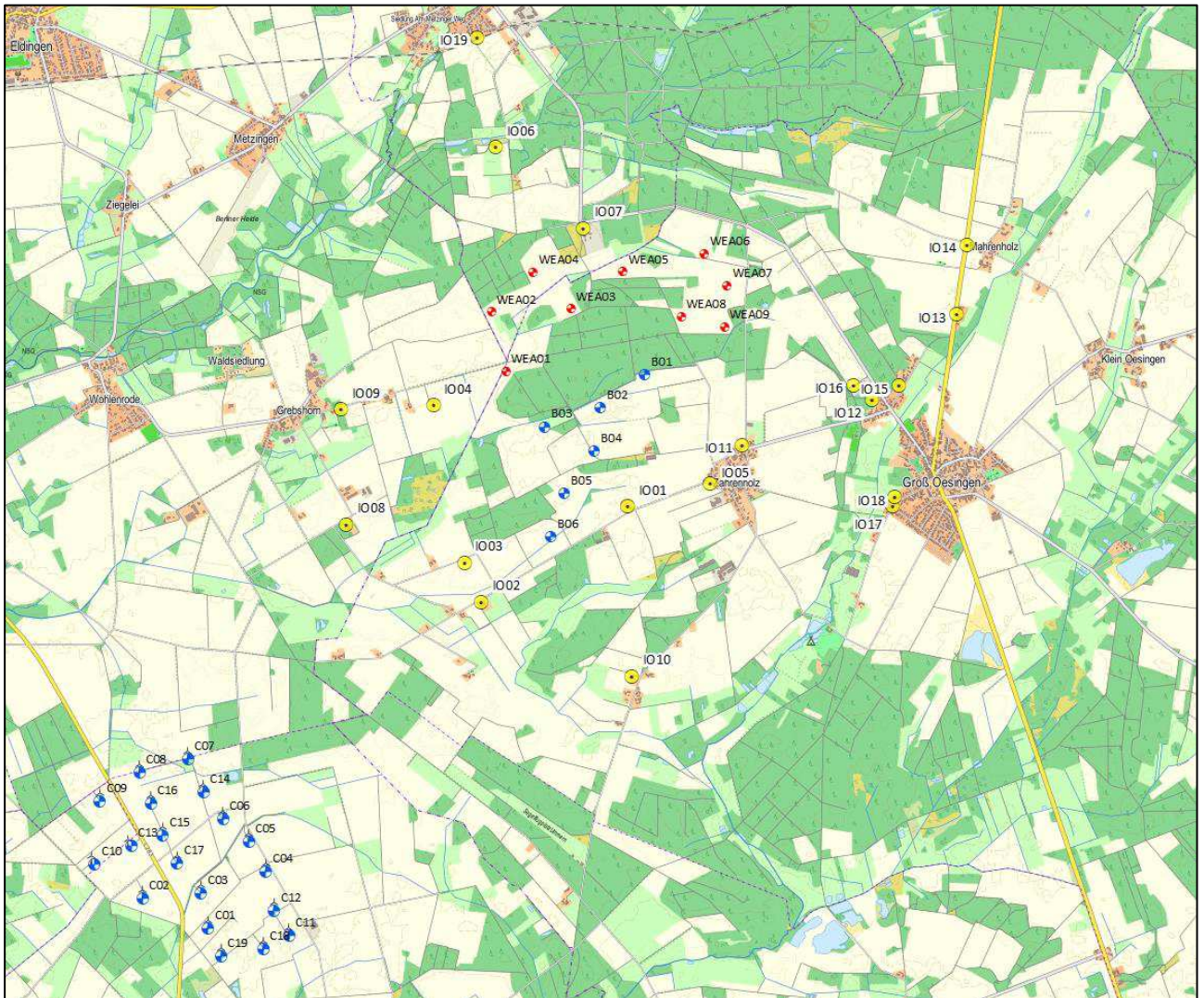


Abbildung 3: Vorbelastung (blau) am Standort Groß Oesingen, *Niedersachsen*, TK 25 (©GeoBasis-DE/ BKG / ZSHH 2017/2018)

Tabelle 2: Standortkoordinaten (WGS84 - Zone 32), Höhe über Null und Nabenhöhe der Vorbelastung an den Standorten *Groß Oesingen, Niedersachsen*

WEA Bezeichnungen		Standortkoordinaten, NN, Nabenhöhe			
BEZ. / NR.	WEA-TYP	X [m]	Y[m]	Z [m]	NH [m]
C01	ENERCON E-82 2000	592.411	5.830.018	61,3	108,3
C02	ENERCON E-82 2000	591.822	5.830.292	65,0	108,3
C03	ENERCON E-82 2000	592.346	5.830.337	62,7	108,3
C04	ENERCON E-82 2000	592.930	5.830.531	62,1	108,3
C05	ENERCON E-82 2000	592.775	5.830.799	63,0	108,3
C06	ENERCON E-82 2000	592.543	5.830.998	63,3	108,3
C07	ENERCON E-82 2000	592.228	5.831.535	62,2	108,3
C08	ENERCON E-82 2000	591.795	5.831.417	60,0	108,3
C09	ENERCON E-82 2000	591.440	5.831.163	63,4	108,3
C10	ENERCON E-82 2000	591.393	5.830.590	65,0	84,5
C11	ENERCON E-82 2000	593.135	5.829.952	60,0	108,3
C12	ENERCON E-82 2000	593.003	5.830.181	60,8	108,3
C13	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	591.719	5.830.765	62,6	98,2
C14	ENERCON E-82 2000	592.366	5.831.240	65,0	108,3
C15	ENERCON E-82 2000	592.003	5.830.858	64,9	108,3
C16	ENERCON E-82 2000	591.896	5.831.139	61,2	108,3
C17	ENERCON E-82 2000	592.133	5.830.601	65,0	108,3
C18	ENERCON E-82 2000	592.907	5.829.831	60,0	108,3
C19	ENERCON E-82 2000	592.529	5.829.770	60,0	108,3
B01	Nordex N131/3600	596.331	5.834.993	80,0	99,0
B02	Nordex N131/3600	595.940	5.834.693	70,0	99,0
B03	Nordex N131/3600	595.439	5.834.525	70,0	99,0
B04	Nordex N131/3600	595.884	5.834.307	70,0	99,0
B05	Nordex N131/3600	595.611	5.833.928	70,0	99,0
B06	Nordex N131/3600	595.493	5.833.536	70,0	99,0

1.4 Zubau

Am Standort *Groß Oesingen, Niedersachsen* sind neun WEA des Herstellers Nordex N131/3.6MW mit einer Nabenhöhe von 84 m (8 WEA) bzw. mit einer Nabenhöhe von 99 m (1WEA) geplant. Die Koordinaten der geplanten WEA finden sich in Tabelle 3, die Kenndaten sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 3: Koordinaten der geplanten WEA (UTM ETRS89 Zone 33) am Standort *Groß Oesingen, Niedersachsen*.

WEA Bezeichnungen		Standortkoordinaten, NN, Nabenhöhe			
BEZ. / NR.	WEA-TYP	X	Y	Z [m]	NH [m]
WEA 01	Nordex N131/3.6	595.093	5.835.023	70,0	99,0
WEA 02	Nordex N131/3.6	594.963	5.835.556	79,3	84,0
WEA 03	Nordex N131/3.6	595.673	5.835.585	80,0	84,0
WEA 04	Nordex N131/3.6	595.338	5.835.910	76,2	84,0
WEA 05	Nordex N131/3.6	596.143	5.835.918	74,6	84,0
WEA 06	Nordex N131/3.6	596.874	5.836.078	80,0	84,0
WEA07	Nordex N131/3.6	597.078	5.835.794	80,0	84,0
WEA08	Nordex N131/3.6	596.665	5.835.513	80,0	84,0
WEA09	Nordex N131/3.6	597.056	5.835.423	80,0	84,0

Tabelle 4: Kenndaten der geplanten WEA 1 - WEA 9

Geplante WEA	
Bezeichnung	WEA 01-09
Anzahl	9
Hersteller	Nordex
Typ	N131/3.6MW
Sägezahn hinterkante	ja
Rotordurchmesser [m]	131
Nabenhöhe [m]	84 bzw. 99
Gesamthöhe [m]	149,5 bzw. 164,5
Nennleistung [kW]	3600 (Standard Mode)

2 Ergebnisse der Immissionsberechnung

2.1 Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)

Für einen vertikalen Rezeptor im „Gewächshaus-Modus“ (Öffnungswinkel 360°, 1 x 1 m) mit einer Bezugshöhe über Grund von 2 m wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) berechnet. Dies bedeutet, dass Stillstandzeiten der WEA, die Windrichtung und Bewölkung nicht berücksichtigt werden. Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte betragen:

- Max. 30 Stunden Beschattung pro Jahr
- Max. 30 Minuten Beschattung pro Tag

Für die Beurteilung des Schattenwurfs an den Immissionspunkten wird die Vorbelastung, der Zubau und die Gesamtbelastung berechnet. Die Ergebnisse der „worst case“ Schattenwurfberechnung für die maximale, jährliche Schattenwurfdauer und die maximale, tägliche Schattenwurfdauer sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 aufgeführt. Überschreitungen über den Richtwerten sind **fett** hervorgehoben.

Tabelle 5: Jährliche Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung und die Vor- und Zubabelastung am Standort Groß Oesingen, Niedersachsen.

IO	Gesamtbelastung	Vorbelastung	Zubau
	Jährliche Schattenwurfdauer	Jährliche Schattenwurfdauer	Jährliche Schattenwurfdauer
	[Std/Jahr]	[Std/Jahr]	[Std/Jahr]
IO01	89:10	89:10	00:00
IO02	00:00	00:00	00:00
IO03	48:50	48:50	00:00
IO04	117:42	42:33	75:09
IO05	36:47	34:27	02:20
IO06	12:00	00:00	12:00
IO07	172:58	00:00	172:58
IO08	08:11	08:11	00:00
IO09	25:02	05:39	19:23
IO10	00:00	00:00	00:00
IO11	25:51	25:28	00:53
IO12	08:22	01:16	07:06
IO13	01:55	00:00	01:55
IO14	00:56	00:00	00:56
IO15	11:50	00:41	11:09
IO16	12:52	02:18	10:34
IO17	00:00	00:00	00:00
IO18	00:00	00:00	00:00
IO19	00:00	00:00	00:00

Tabelle 6: Tägliche Schattenzeiten an den Rezeptoren für die Gesamtbelastung und die Vor- und Zubabelastung am Standort Groß Oesingen, Niedersachsen

IO	Gesamtbelastung	Vorbelastung	Zubau
	Max. tägl. Schattenwurfdauer [Std./Tag]	Max. tägl. Schattenwurfdauer [Std./Tag]	Max. tägl. Schattenwurfdauer [Std./Tag]
IO01	00:53	00:53	00:00
IO02	00:00	00:00	00:00
IO03	00:39	00:39	00:00
IO04	00:56	00:30	00:56
IO05	00:35	00:35	00:09
IO06	00:20	00:00	00:20
IO07	02:07	00:00	02:07
IO08	00:13	00:13	00:00
IO09	00:18	00:12	00:18
IO10	00:00	00:00	00:00
IO11	00:25	00:22	00:07
IO12	00:16	00:07	00:16
IO13	00:06	00:00	00:06
IO14	00:05	00:00	00:05
IO15	00:14	00:06	00:14
IO16	00:22	00:11	00:22
IO17	00:00	00:00	00:00
IO18	00:00	00:00	00:00
IO19	00:00	00:00	00:00

Die geplanten WEA verursachen an 11 der 19 untersuchten Immissionspunkte einen Schattenwurf.

IO04: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf in den Monaten von Ende April bis Mitte August in den frühen Morgenstunden. Der Zubau verursacht eine Überschreitung der max. jährlichen und der max. täglichen Schattenwurfdauer. Die Vorbelastung erzeugt hier Schattenwurf und überschreitet die Richtwerte. Die Gesamtbelastung überschreitet sowohl die jährliche Schattenwurfdauer als auch die max. tägliche Schattenwurfdauer.

IO05: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf in den Monaten Mai und Juli in den späten Abendstunden. Die Grenzwerte, verursacht durch den Zubau, werden an diesem Rezeptor eingehalten. Die Vorbelastung überschreitet die Richtwerte, sodass ebenso die Gesamtbelastung die Richtwerte überschreitet.

IO06: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf in den Monaten Februar, Ende Oktober bis Anfang November und Ende November bis Mitte Januar in den Morgenstunden. Der Zubau erzeugt keine Überschreitung der Richtwerte. Die Vorbelastung erzeugt kein Schattenwurf. Die Gesamtbelastung unterschreitet die Richtwerte.

IO07: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf in den Monaten von Ende September bis Mitte März am Vormittag und am Nachmittag. Der Zubau verursacht eine Überschreitung der max. jährlichen Beschattung und der max. täglichen Beschattung. Die Vorbelastung erzeugt kein Schattenwurf.

IO09: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf in den Monaten April bis August in den frühen Morgenstunden. Der Zubau erzeugt keine Überschreitung der Richtwerte. Die Vorbelastung erzeugt keine Überschreitung der Richtwerte. Die Gesamtbelastung unterschreitet die Richtwerte ebenso.

IO11-IO16: Die geplanten WEA verursachen hier Schattenwurf unterhalb der Richtwerte. Ebenso verursacht die Vorbelastung Schattenwurf an den IO11-IO12 und IO15-IO16 unterhalb der Richtwerte. Die Gesamtbelastung unterschreitet die Richtwerte an allen IO.

An den IO01-03, 08, 10 und 17-19 wird durch die Planung (Zubau) kein Schattenwurf verursacht. Am IO07 überschreitet die jährliche und tägliche Schattenwurfdauer durch den Zubau die Richtwerte. Am IO04 überschreitet die tägliche Schattenwurfdauer durch den Zubau den Richtwert.

An den IO04, 05 und 07 verursacht der Zubau in Kombination mit oder zusätzlich zur Vorbelastung eine Überschreitung des Richtwertes für die jährliche Schattenwurfdauer. An den IO04 und IO07 verursacht der Zubau in Kombination mit oder zusätzlich zur Vorbelastung eine Überschreitung des Richtwertes für die tägliche Schattenwurfdauer.

Die detaillierten Ergebnisse sind den beiliegenden Ausdrucken der Berechnungssoftware sowie den Schattenwurf-Übersichtskarten zu entnehmen.

3 Zusammenfassung

Für den Standort *Groß Oesingen* wurde eine Schattenimmissionsprognose durchgeführt für den verursachten Schattenwurf durch neun geplante WEA des Typs Nordex N131/3.6 mit einem Rotordurchmesser von 131 m und einer Nabenhöhe von 84 m bzw. 99 m.

Die Beurteilung der vorliegenden Berechnungsergebnisse erfolgt nach den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (LAI)³ und Niedersächsischen Ministerialblatt Stand: 24.02.2016⁴. Darin wird davon ausgegangen, dass pro Jahr max. 30 Std. bzw. pro Tag max. 30 Min. des Schattenwurfes zumutbar sind.

Diese Richtwerte werden in der Berechnung der Gesamtbelastung an den IO01, 03-05 und 07 nicht eingehalten. Durch den Zubau wird die Überschreitung an den IO04, 05 und 07 ausgelöst. Daher müssen die im Zubau geplanten WEA so betrieben werden, dass diese Überschreitungen ausgeschlossen werden. Dafür sind die verursachenden Windenergieanlagen (s. Kalender) mit einer Regeltechnik zu versehen. Das Abschaltmodul besteht aus einem Sonnenscheindetektor und einer Steuereinheit, die bei einem möglichen Schattenwurf die entsprechende WEA abschaltet. Durch diese Regelungstechnik muss sichergestellt werden, dass WEA mit Schattenwurf auf die betroffenen los, abgeschaltet werden und so die Richtwerte nicht überschritten werden.

³ Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) 6-8.05.2005

⁴ Niedersächsisches Ministerialblatt 5324 Stand: 24.02.2016

4 Theoretische Grundlagen

Der Sonnenstand bildet die Grundlage für die Berechnung des Schattenwurfs. Der Stand der Sonne ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdochse und der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Weiterhin müssen für jeden beliebigen Standort die geographischen, jahreszeitlichen und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen wird beim Schattenwurf zwischen Kern- und Halbschatten unterschieden. Der Kernbereich eines Schattens entspricht dem Bereich, in dem die direkten Sonnenstrahlen durch ein Hindernis vollständig verdeckt werden. Der Halbschatten ist der Bereich, auf den nur ein Teil des Sonnenlichts auftritt. Da Windenergieanlagen schmale Rotorblätter besitzen, ist der Kernschatten nur sehr kurz und wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Der Verlauf des periodischen Schattenwurfs (Abbildung 4) wird über den Sonnenstand, den Standort bzw. die Standorte der WEA und die Lage der maßgeblichen Immissionspunkte ermittelt. Dazu sind die Koordinaten der WEA und Immissionspunkten sowie die Ausmaße der WEA (Nabenhöhe und Rotordurchmesser) notwendig.

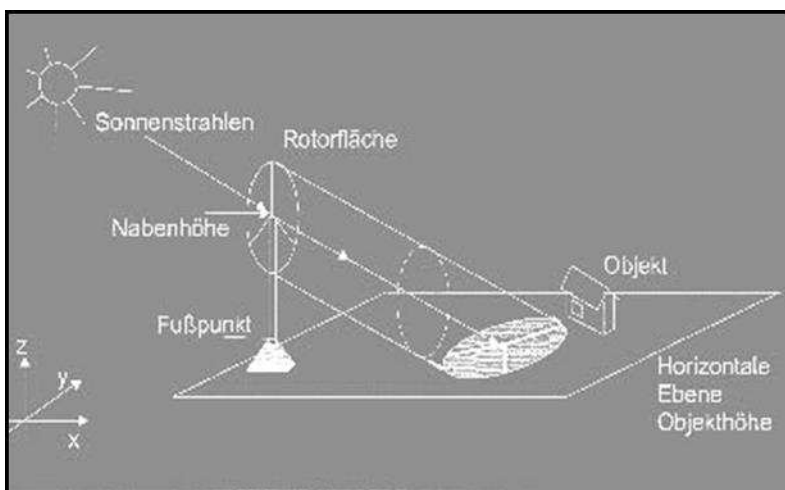


Abbildung 4: Schattenwurf des Rotors

Zur Ermittlung des Schattenwurfs an einem Immissionsort wird dort ein virtueller Schattenrezeptor mit den Ausmaßen der zu untersuchenden Fläche platziert. Bei der Simulation des Sonnenstandes über ein Jahr registriert der virtuelle Rezeptor den Schattenwurf in diesem Zeitraum. Die Simulation des Verlaufs der Sonne wird mit der Software WindPRO (Modul SHADOW) mit einer zeitlichen Auflösung von zwei Minuten von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung einer minimalen Sonnenhöhe, der Koordinaten, der Lage und Größe des Rezeptors sowie der WEA-Daten wird so über die Simulation ermittelt, ob am Rezeptor ein Schattenwurf durch eine oder mehrere Windenergieanlagen auftritt. Tritt ein Schlagschatten auf, werden für diesen das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer sowie die verursachende WEA des Schattens angegeben. Daraus werden wiederum über ein ganzes Jahr die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

5 Anhang

- Schattenwurfkarten der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer (worst case)
- Ausdrücke der Berechnungssoftware (worst case)

SHADOW - Hauptergebnis

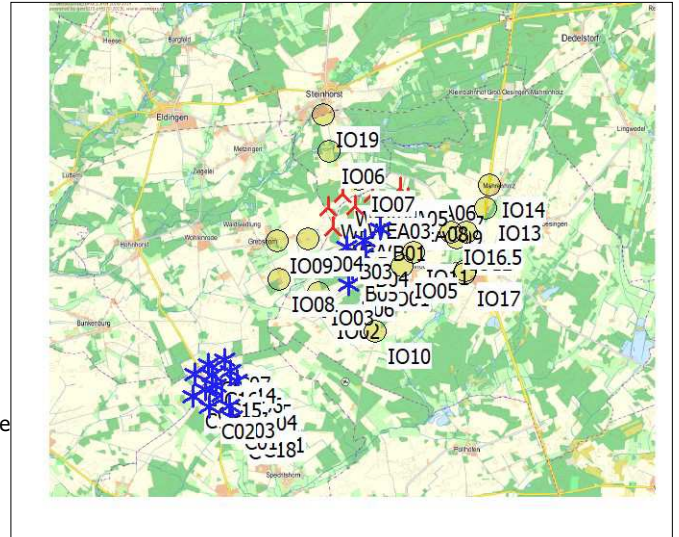
Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten
Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline
Hindernisse in Berechnung verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:200.000
▲ Neue WEA ★ Existierende WEA ● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Schattendaten				
					Ak-tu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
B01	596.331	5.834.993	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B02	595.940	5.834.693	70,3	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B03	595.439	5.834.525	70,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B04	595.884	5.834.307	70,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B05	595.611	5.833.928	70,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B06	595.493	5.833.536	67,4	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
C01	592.411	5.830.018	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C02	591.822	5.830.292	61,1	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C03	592.346	5.830.337	60,2	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C04	592.930	5.830.531	62,6	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C05	592.775	5.830.799	62,2	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C06	592.543	5.830.998	60,2	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C07	592.228	5.831.535	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C08	591.795	5.831.417	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C09	591.440	5.831.163	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C10	591.393	5.830.590	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	84,5	1.551	19,5
C11	593.135	5.829.952	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C12	593.003	5.830.181	64,6	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C13	591.719	5.830.765	62,0	ENERCON E-70 E4 2,3...Ja	Nein	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	98,2	1.643	20,0
C14	592.366	5.831.240	60,2	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C15	592.003	5.830.858	63,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C16	591.896	5.831.139	61,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C17	592.133	5.830.601	64,9	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C18	592.907	5.829.831	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C19	592.529	5.829.770	60,0	ENERCON E-82 2000 ...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
WEA01	595.093	5.835.023	70,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
WEA02	594.963	5.835.556	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA03	595.673	5.835.585	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA04	595.338	5.835.910	72,5	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA05	596.143	5.835.918	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA06	596.874	5.836.078	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA07	597.078	5.835.794	80,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA08	596.665	5.835.513	78,4	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9
WEA09	597.056	5.835.423	75,0	NORDEX N131 3600 1...Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	596.185	5.833.806	70,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	594.870	5.832.950	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	594.719	5.833.302	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	594.441	5.834.712	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	596.925	5.834.010	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	594.999	5.837.028	72,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	595.784	5.836.300	78,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	593.658	5.833.645	67,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	593.614	5.834.675	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	596.221	5.832.284	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	597.218	5.834.356	76,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	598.379	5.834.762	85,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	599.139	5.835.529	80,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	599.232	5.836.154	82,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	598.621	5.834.890	77,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	598.215	5.834.895	83,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO17	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	598.566	5.833.811	71,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO18	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	598.589	5.833.890	73,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	594.837	5.838.015	77,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	89:10	147	0:53
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	48:50	119	0:39
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	117:42	270	0:56
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	36:47	159	0:35
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	12:00	78	0:20
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	172:58	169	2:07
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	8:11	67	0:13
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	25:02	161	0:18
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	25:51	143	0:25
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	8:22	63	0:16
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	1:55	33	0:06
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	0:56	22	0:05
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	11:50	98	0:14
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	12:52	78	0:22
IO17	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO18	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	0:00	0	0:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B01	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)	10:23
B02	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)	20:44
B03	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)	25:14
B04	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)	26:21
B05	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)	100:27
B06	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)	73:42
C01	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (72)	0:00
C02	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (73)	0:00
C03	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (74)	0:00
C04	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (75)	0:00
C05	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (76)	0:00
C06	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (77)	0:00
C07	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (78)	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]
C08	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (79)	0:00
C09	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (80)	0:00
C10	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 84,5 m (Ges:125,5 m) (81)	0:00
C11	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (82)	0:00
C12	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (83)	0:00
C13	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (84)	0:00
C14	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (85)	0:00
C15	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (86)	0:00
C16	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (87)	0:00
C17	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (88)	0:00
C18	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (89)	0:00
C19	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (90)	0:00
WEA01	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)	71:29
WEA02	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)	25:57
WEA03	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)	11:38
WEA04	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)	59:24
WEA05	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)	101:24
WEA06	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)	12:30
WEA07	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)	12:30
WEA08	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)	21:21
WEA09	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)	19:45

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO01 - Schmarloh 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:31	08:02	07:08	16:49 (B06) 06:55	05:49	19:08 (B05) 05:02	
	16:14	17:03	17:56	39 17:28 (B06) 19:52	20:44	52 20:00 (B05) 21:32	
2	08:30	08:01	07:05	16:48 (B06) 06:53	05:47	19:08 (B05) 05:01	
	16:15	17:05	17:58	40 17:28 (B06) 19:54	20:46	52 20:00 (B05) 21:33	
3	08:30	07:59	07:03	16:48 (B06) 06:51	05:45	19:07 (B05) 05:00	
	16:16	17:07	18:00	41 17:29 (B06) 19:55	20:48	53 20:00 (B05) 21:34	
4	08:30	07:58	07:01	16:48 (B06) 06:48	05:43	19:07 (B05) 05:00	
	16:17	17:09	18:02	41 17:29 (B06) 19:57	20:49	53 20:00 (B05) 21:35	
5	08:30	07:56	06:59	16:47 (B06) 06:46	05:41	19:07 (B05) 04:59	
	16:19	17:11	18:03	41 17:28 (B06) 19:59	20:51	52 19:59 (B05) 21:36	
6	08:29	07:54	06:56	16:48 (B06) 06:44	05:39	19:08 (B05) 04:58	
	16:20	17:12	18:05	40 17:28 (B06) 20:01	20:53	52 20:00 (B05) 21:37	
7	08:29	07:52	06:54	16:48 (B06) 06:41	05:37	19:08 (B05) 04:58	
	16:21	17:14	18:07	40 17:28 (B06) 20:02	20:55	51 19:59 (B05) 21:38	
8	08:29	07:51	06:52	16:48 (B06) 06:39	05:36	19:08 (B05) 04:57	
	16:22	17:16	18:09	39 17:27 (B06) 20:04	20:56	50 19:58 (B05) 21:39	
9	08:28	07:49	06:49	16:48 (B06) 06:37	05:34	19:09 (B05) 04:57	
	16:24	17:18	18:11	38 17:26 (B06) 20:06	20:58	50 19:59 (B05) 21:40	
10	08:27	07:47	06:47	16:48 (B06) 06:34	05:32	19:09 (B05) 04:56	
	16:25	17:20	18:13	37 17:25 (B06) 20:08	21:00	49 19:58 (B05) 21:41	
11	08:27	07:45	06:45	16:49 (B06) 06:32	05:30	19:09 (B05) 04:56	
	16:27	17:22	18:14	35 17:24 (B06) 20:09	21:01	48 19:57 (B05) 21:41	
12	08:26	07:43	06:42	16:50 (B06) 06:30	05:29	19:10 (B05) 04:55	
	16:28	17:24	18:16	33 17:23 (B06) 20:11	21:03	47 19:57 (B05) 21:42	
13	08:25	07:41	06:40	16:51 (B06) 06:28	19:34 (B05) 05:27	19:10 (B05) 04:55	
	16:30	17:26	18:18	30 17:21 (B06) 20:13	7 19:41 (B05) 21:05	46 19:56 (B05) 21:43	
14	08:25	07:39	06:38	16:52 (B06) 06:25	19:28 (B05) 05:25	19:11 (B05) 04:55	
	16:31	17:28	18:20	28 17:20 (B06) 20:15	19 19:47 (B05) 21:06	45 19:56 (B05) 21:43	
15	08:24	07:37	06:35	16:55 (B06) 06:23	19:24 (B05) 05:24	19:11 (B05) 04:55	
	16:33	17:30	18:22	23 17:18 (B06) 20:16	25 19:49 (B05) 21:08	44 19:55 (B05) 21:44	
16	08:23	07:35	06:33	16:56 (B06) 06:21	19:22 (B05) 05:22	19:12 (B05) 04:54	
	16:34	17:32	18:23	19 17:15 (B06) 20:18	29 19:51 (B05) 21:09	43 19:55 (B05) 21:44	
17	08:22	07:33	06:31	17:01 (B06) 06:19	19:20 (B05) 05:21	19:14 (B05) 04:54	
	16:36	17:34	18:25	10 17:11 (B06) 20:20	32 19:52 (B05) 21:11	40 19:54 (B05) 21:45	
18	08:21	07:31	06:28	06:16	19:18 (B05) 05:19	19:14 (B05) 04:54	
	16:38	17:35	18:27	20:22	36 19:54 (B05) 21:12	39 19:53 (B05) 21:45	
19	08:20	07:29	06:26	06:14	19:17 (B05) 05:18	19:15 (B05) 04:54	
	16:39	17:37	18:29	20:23	39 19:56 (B05) 21:14	37 19:52 (B05) 21:46	
20	08:19	07:27	17:03 (B06) 06:24	06:12	19:15 (B05) 05:16	19:16 (B05) 04:54	
	16:41	17:39	9 17:12 (B06) 18:31	20:25	42 19:57 (B05) 21:15	36 19:52 (B05) 21:46	
21	08:18	07:25	16:59 (B06) 06:21	06:10	19:14 (B05) 05:15	19:17 (B05) 04:55	
	16:43	17:41	14 17:13 (B06) 18:32	20:27	44 19:58 (B05) 21:17	33 19:50 (B05) 21:46	
22	08:17	07:23	16:57 (B06) 06:19	06:08	19:12 (B05) 05:13	19:18 (B05) 04:55	
	16:45	17:43	19 17:16 (B06) 18:34	20:29	46 19:58 (B05) 21:18	31 19:49 (B05) 21:47	
23	08:15	07:21	16:55 (B06) 06:17	06:05	19:11 (B05) 05:12	19:19 (B05) 04:55	
	16:46	17:45	23 17:18 (B06) 18:36	20:30	47 19:58 (B05) 21:20	30 19:49 (B05) 21:47	
24	08:14	07:19	16:54 (B06) 06:14	06:03	19:10 (B05) 05:11	19:21 (B05) 04:55	
	16:48	17:47	26 17:20 (B06) 18:38	20:32	49 19:59 (B05) 21:21	27 19:48 (B05) 21:47	
25	08:13	07:16	16:53 (B06) 06:12	06:01	19:10 (B05) 05:10	19:23 (B05) 04:56	
	16:50	17:49	29 17:22 (B06) 18:39	20:34	49 19:59 (B05) 21:23	23 19:46 (B05) 21:47	
26	08:11	07:14	16:51 (B06) 06:09	05:59	19:09 (B05) 05:08	19:24 (B05) 04:56	
	16:52	17:51	32 17:23 (B06) 18:41	20:36	50 19:59 (B05) 21:24	21 19:45 (B05) 21:47	
27	08:10	07:12	16:51 (B06) 06:07	05:57	19:08 (B05) 05:07	19:26 (B05) 04:56	
	16:54	17:52	35 17:26 (B06) 18:43	20:37	52 20:00 (B05) 21:25	17 19:43 (B05) 21:47	
28	08:09	07:10	16:50 (B06) 06:05	05:55	19:08 (B05) 05:06	19:29 (B05) 04:57	
	16:55	17:54	38 17:28 (B06) 18:45	20:39	52 20:00 (B05) 21:27	12 19:41 (B05) 21:47	
29	08:07		07:02	05:53	19:09 (B05) 05:05	19:33 (B05) 04:57	
	16:57		19:46	20:41	52 20:01 (B05) 21:28	4 19:37 (B05) 21:46	
30	08:06		07:00	05:51	19:08 (B05) 05:04		04:58
	16:59		19:48	20:43	53 20:01 (B05) 21:29		21:46
31	08:04		06:58		05:03		
	17:01		19:50		21:30		
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488		503
astr.max.mögl.Beschattung		225		574	723	1137	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case**Schattenrezeptor:** IO01 - Schmarloh 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59	05:36	19:20 (B05) 06:28	07:18	17:30 (B06)	07:14 08:06
	21:46	21:13	20:08 (B05) 20:09	18:58	18:02 (B06)	16:50 16:09
2	04:59	05:38	19:19 (B05) 06:30	07:20	17:28 (B06)	07:16 08:08
	21:46	21:11	20:08 (B05) 20:07	18:56	18:03 (B06)	16:48 16:08
3	05:00	05:40	19:19 (B05) 06:31	07:22	17:26 (B06)	07:18 08:09
	21:45	21:09	20:08 (B05) 20:05	18:53	18:02 (B06)	16:47 16:07
4	05:01	05:41	19:18 (B05) 06:33	07:24	17:26 (B06)	07:19 08:11
	21:45	21:08	20:08 (B05) 20:02	18:51	18:03 (B06)	16:45 16:07
5	05:02	05:43	19:18 (B05) 06:35	07:25	17:25 (B06)	07:21 08:12
	21:44	21:06	20:09 (B05) 20:00	18:49	18:04 (B06)	16:43 16:06
6	05:03	05:44	19:17 (B05) 06:36	07:27	17:24 (B06)	07:23 08:13
	21:44	21:04	20:09 (B05) 19:58	18:46	18:04 (B06)	16:41 16:06
7	05:04	05:46	19:17 (B05) 06:38	07:29	17:24 (B06)	07:25 08:15
	21:43	21:02	20:09 (B05) 19:55	18:44	18:04 (B06)	16:39 16:05
8	05:05	05:48	19:16 (B05) 06:40	07:31	17:23 (B06)	07:27 08:16
	21:42	21:00	20:09 (B05) 19:53	18:42	18:03 (B06)	16:38 16:05
9	05:06	05:49	19:17 (B05) 06:41	07:32	17:22 (B06)	07:29 08:17
	21:42	20:58	20:09 (B05) 19:51	18:39	18:03 (B06)	16:36 16:04
10	05:07	05:51	19:17 (B05) 06:43	07:34	17:22 (B06)	07:30 08:18
	21:41	20:56	20:09 (B05) 19:48	18:37	18:03 (B06)	16:34 16:04
11	05:08	05:53	19:16 (B05) 06:45	07:36	17:22 (B06)	07:32 08:19
	21:40	20:55	20:09 (B05) 19:46	18:35	18:03 (B06)	16:33 16:04
12	05:09	05:54	19:16 (B05) 06:46	07:38	17:23 (B06)	07:34 08:20
	21:39	20:53	20:09 (B05) 19:43	18:33	18:02 (B06)	16:31 16:04
13	05:10	05:56	19:16 (B05) 06:48	07:39	17:22 (B06)	07:36 08:21
	21:38	20:51	20:08 (B05) 19:41	18:30	18:01 (B06)	16:30 16:04
14	05:11	05:58	19:16 (B05) 06:50	07:41	17:22 (B06)	07:38 08:22
	21:37	20:49	20:08 (B05) 19:39	18:28	17:59 (B06)	16:28 16:04
15	05:12	19:39 (B05) 05:59	19:16 (B05) 06:51	07:43	17:23 (B06)	07:40 08:23
	21:36	19:48 (B05) 20:46	20:07 (B05) 19:36	18:26	17:57 (B06)	16:27 16:04
16	05:13	19:36 (B05) 06:01	19:16 (B05) 06:53	07:45	17:24 (B06)	07:41 08:24
	21:35	19:51 (B05) 20:44	20:07 (B05) 19:34	18:24	17:55 (B06)	16:25 16:04
17	05:15	19:35 (B05) 06:03	19:16 (B05) 06:55	07:46	17:25 (B06)	07:43 08:25
	21:34	19:54 (B05) 20:42	20:06 (B05) 19:32	18:21	17:53 (B06)	16:24 16:04
18	05:16	19:33 (B05) 06:04	19:16 (B05) 06:56	07:48	17:26 (B06)	07:45 08:26
	21:33	19:55 (B05) 20:40	20:06 (B05) 19:29	18:19	17:50 (B06)	16:22 16:04
19	05:17	19:31 (B05) 06:06	19:17 (B05) 06:58	07:50	17:27 (B06)	07:47 08:26
	21:32	19:57 (B05) 20:38	20:05 (B05) 19:27	18:17	17:48 (B06)	16:21 16:05
20	05:19	19:30 (B05) 06:08	19:17 (B05) 07:00	07:52	17:29 (B06)	07:48 08:27
	21:31	19:58 (B05) 20:36	20:04 (B05) 19:24	18:15	17:46 (B06)	16:20 16:05
21	05:20	19:29 (B05) 06:09	19:18 (B05) 07:01	07:54	17:31 (B06)	07:50 08:28
	21:29	20:00 (B05) 20:34	20:03 (B05) 19:22	18:13	17:44 (B06)	16:18 16:05
22	05:21	19:28 (B05) 06:11	19:18 (B05) 07:03	07:55	17:34 (B06)	07:52 08:28
	21:28	20:00 (B05) 20:32	20:01 (B05) 19:20	18:11	17:42 (B06)	16:17 16:06
23	05:23	19:27 (B05) 06:13	19:19 (B05) 07:05	07:57	17:33 (B06)	07:54 08:29
	21:27	20:01 (B05) 20:29	20:01 (B05) 19:17	18:08	17:32 (B06)	16:16 16:06
24	05:24	19:26 (B05) 06:14	19:20 (B05) 07:06	07:59	17:31 (B06)	07:55 08:29
	21:25	20:03 (B05) 20:27	20:00 (B05) 19:15	18:06	17:30 (B06)	16:15 16:07
25	05:26	19:25 (B05) 06:16	19:21 (B05) 07:08	07:01	17:29 (B06)	07:57 08:30
	21:24	20:03 (B05) 20:25	19:57 (B05) 19:12	17:04	17:28 (B06)	16:14 16:08
26	05:27	19:24 (B05) 06:18	19:23 (B05) 07:10	07:03	17:27 (B06)	07:58 08:30
	21:22	20:04 (B05) 20:23	19:55 (B05) 19:10	17:02	17:26 (B06)	16:13 16:08
27	05:29	19:24 (B05) 06:19	19:24 (B05) 07:12	07:05	17:25 (B06)	08:00 08:30
	21:21	20:05 (B05) 20:21	19:52 (B05) 19:08	16	17:55 (B06)	17:00 16:12 16:09
28	05:30	19:22 (B05) 06:21	19:26 (B05) 07:13	07:06	17:36 (B06)	08:02 08:30
	21:19	20:05 (B05) 20:18	19:51 (B05) 19:05	22	17:58 (B06)	16:58 16:11 16:10
29	05:32	19:21 (B05) 06:23	19:30 (B05) 07:15	07:08	17:34 (B06)	08:03 08:30
	21:18	20:05 (B05) 20:16	19:48 (B05) 19:03	26	18:00 (B06)	16:56 16:10 16:11
30	05:33	19:21 (B05) 06:24	19:35 (B05) 07:17	07:10	17:31 (B06)	08:05 08:31
	21:16	20:07 (B05) 20:14	19:40 (B05) 19:01	29	18:00 (B06)	16:54 16:09 16:12
31	05:35	19:20 (B05) 06:26				07:12 08:31
	21:15	20:07 (B05) 20:11				16:52 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung	552	1329	97	713		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO02 - Schmarloh 7, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:36 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:15	06:54 18:07	06:41 20:02	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:05
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:44	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case**Schattenrezeptor:** IO03 - Schmarloh 4, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni		
1	08:31	08:03	07:08	06:55		05:49		06:22 (B06)	05:02	05:32 (B05)
	16:14	17:03	17:56	19:52		20:44	39	07:01 (B06)	21:32	15 05:47 (B05)
2	08:30	08:01	07:05	06:53		05:47		06:22 (B06)	05:01	05:31 (B05)
	16:15	17:05	17:58	19:54		20:46	38	07:00 (B06)	21:33	17 05:48 (B05)
3	08:30	07:59	07:03	06:51		05:45		06:22 (B06)	05:01	05:30 (B05)
	16:16	17:07	18:00	19:55		20:48	38	07:00 (B06)	21:34	18 05:48 (B05)
4	08:30	07:58	07:01	06:48		05:43		06:22 (B06)	05:00	05:29 (B05)
	16:17	17:09	18:02	19:57		20:50	37	06:59 (B06)	21:35	19 05:48 (B05)
5	08:30	07:56	06:59	06:46		05:41		06:23 (B06)	04:59	05:29 (B05)
	16:19	17:11	18:04	19:59		20:51	37	07:00 (B06)	21:36	20 05:49 (B05)
6	08:29	07:54	06:56	06:44		05:39		06:23 (B06)	04:58	05:28 (B05)
	16:20	17:13	18:05	20:01		20:53	36	06:59 (B06)	21:37	21 05:49 (B05)
7	08:29	07:52	06:54	06:41		05:38		06:23 (B06)	04:58	05:28 (B05)
	16:21	17:15	18:07	20:02		20:55	35	06:58 (B06)	21:38	22 05:50 (B05)
8	08:29	07:51	06:52	06:39		05:36		06:23 (B06)	04:57	05:27 (B05)
	16:23	17:16	18:09	20:04		20:56	34	06:57 (B06)	21:39	23 05:50 (B05)
9	08:28	07:49	06:50	06:37		05:34		06:24 (B06)	04:57	05:27 (B05)
	16:24	17:18	18:11	20:06		20:58	33	06:57 (B06)	21:40	23 05:50 (B05)
10	08:28	07:47	06:47	06:34		05:32		06:24 (B06)	04:56	05:27 (B05)
	16:25	17:20	18:13	20:08		21:00	32	06:56 (B06)	21:41	24 05:51 (B05)
11	08:27	07:45	06:45	06:32		05:30		06:26 (B06)	04:56	05:26 (B05)
	16:27	17:22	18:15	20:09		21:01	30	06:56 (B06)	21:41	25 05:51 (B05)
12	08:26	07:43	06:43	06:30		05:29		06:26 (B06)	04:55	05:26 (B05)
	16:28	17:24	18:16	20:11		21:03	28	06:54 (B06)	21:42	25 05:51 (B05)
13	08:25	07:41	06:40	06:28		05:27		06:27 (B06)	04:55	05:26 (B05)
	16:30	17:26	18:18	20:13		21:05	26	06:53 (B06)	21:43	26 05:52 (B05)
14	08:25	07:39	06:38	06:25		05:25		06:28 (B06)	04:55	05:26 (B05)
	16:31	17:28	18:20	20:15		21:06	24	06:52 (B06)	21:43	26 05:52 (B05)
15	08:24	07:37	06:36	06:23		05:24		06:29 (B06)	04:55	05:26 (B05)
	16:33	17:30	18:22	20:16		21:08	21	06:50 (B06)	21:44	27 05:53 (B05)
16	08:23	07:35	06:33	06:21		05:22		06:31 (B06)	04:55	05:26 (B05)
	16:35	17:32	18:24	20:18		21:09	18	06:49 (B06)	21:45	27 05:53 (B05)
17	08:22	07:33	06:31	06:19		05:21		06:34 (B06)	04:54	05:26 (B05)
	16:36	17:34	18:25	20:20	6	06:48 (B06)	13	06:47 (B06)	21:45	27 05:53 (B05)
18	08:21	07:31	06:29	06:16		05:19		06:37 (B06)	04:54	05:26 (B05)
	16:38	17:36	18:27	20:22	12	06:52 (B06)	6	06:43 (B06)	21:45	27 05:53 (B05)
19	08:20	07:29	06:26	06:14		05:18			04:54	05:26 (B05)
	16:40	17:37	18:29	20:23	17	06:55 (B06)	21:14		21:46	28 05:54 (B05)
20	08:19	07:27	06:24	06:12		05:16			04:55	05:26 (B05)
	16:41	17:39	18:31	20:25	20	06:56 (B06)	21:16		21:46	28 05:54 (B05)
21	08:18	07:25	06:21	06:10		05:15			04:55	05:26 (B05)
	16:43	17:41	18:32	20:27	24	06:58 (B06)	21:17		21:46	28 05:54 (B05)
22	08:17	07:23	06:19	06:08		05:13			04:55	05:26 (B05)
	16:45	17:43	18:34	20:29	27	06:59 (B06)	21:18		21:47	28 05:54 (B05)
23	08:15	07:21	06:17	06:06		05:12			04:55	05:27 (B05)
	16:46	17:45	18:36	20:30	29	06:59 (B06)	21:20		21:47	28 05:55 (B05)
24	08:14	07:19	06:14	06:03		05:11			04:55	05:27 (B05)
	16:48	17:47	18:38	20:32	32	06:59 (B06)	21:21		21:47	27 05:54 (B05)
25	08:13	07:16	06:12	06:01		05:10		05:38 (B05)	04:56	05:27 (B05)
	16:50	17:49	18:40	20:34	35	07:00 (B06)	21:23	1	05:39 (B05)	27 05:54 (B05)
26	08:11	07:14	06:10	05:59		05:08			04:56	05:28 (B05)
	16:52	17:51	18:41	20:36	36	07:00 (B06)	21:24	4	05:41 (B05)	27 05:55 (B05)
27	08:10	07:12	06:07	05:57		05:07			04:57	05:28 (B05)
	16:54	17:52	18:43	20:37	37	07:00 (B06)	21:25	6	05:42 (B05)	27 05:55 (B05)
28	08:09	07:10	06:05	05:55		05:06			04:57	05:29 (B05)
	16:56	17:54	18:45	20:39	38	07:01 (B06)	21:27	9	05:44 (B05)	26 05:55 (B05)
29	08:07		07:02	05:53		05:05			04:58	05:29 (B05)
	16:57		19:47	20:41	38	07:01 (B06)	21:28	10	05:44 (B05)	26 05:55 (B05)
30	08:06		07:00	05:51		05:04			04:58	05:30 (B05)
	16:59		19:48	20:43	38	07:01 (B06)	21:29	12	05:45 (B05)	26 05:56 (B05)
31	08:04		06:58			05:03			05:32 (B05)	
	17:01		19:50			21:31	14	05:46 (B05)		
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417		488			503	
astr.max.mögl.Beschattung				389		581			738	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO03 - Schmarloh 4, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59		05:30 (B05)	05:37		06:36 (B06)	06:28	07:18		07:14		08:06
	21:46	25	05:55 (B05)	21:13	29	07:05 (B06)	20:09	18:58		16:50		16:09
2	05:00		05:31 (B05)	05:38		06:35 (B06)	06:30	07:20		07:16		08:08
	21:46	24	05:55 (B05)	21:11	31	07:06 (B06)	20:07	18:56		16:49		16:08
3	05:00		05:32 (B05)	05:40		06:35 (B06)	06:31	07:22		07:18		08:09
	21:45	24	05:56 (B05)	21:10	32	07:07 (B06)	20:05	18:54		16:47		16:07
4	05:01		05:33 (B05)	05:41		06:33 (B06)	06:33	07:24		07:19		08:11
	21:45	23	05:56 (B05)	21:08	34	07:07 (B06)	20:02	18:51		16:45		16:07
5	05:02		05:33 (B05)	05:43		06:33 (B06)	06:35	07:25		07:21		08:12
	21:44	22	05:55 (B05)	21:06	35	07:08 (B06)	20:00	18:49		16:43		16:06
6	05:03		05:34 (B05)	05:45		06:32 (B06)	06:36	07:27		07:23		08:13
	21:44	21	05:55 (B05)	21:04	36	07:08 (B06)	19:58	18:47		16:41		16:06
7	05:04		05:35 (B05)	05:46		06:32 (B06)	06:38	07:29		07:25		08:15
	21:43	20	05:55 (B05)	21:02	37	07:09 (B06)	19:55	18:44		16:40		16:05
8	05:05		05:36 (B05)	05:48		06:32 (B06)	06:40	07:31		07:27		08:16
	21:43	19	05:55 (B05)	21:00	37	07:09 (B06)	19:53	18:42		16:38		16:05
9	05:06		05:37 (B05)	05:49		06:31 (B06)	06:41	07:32		07:29		08:17
	21:42	18	05:55 (B05)	20:58	38	07:09 (B06)	19:51	18:40		16:36		16:05
10	05:07		05:38 (B05)	05:51		06:31 (B06)	06:43	07:34		07:31		08:18
	21:41	17	05:55 (B05)	20:57	39	07:10 (B06)	19:48	18:37		16:34		16:04
11	05:08		05:39 (B05)	05:53		06:31 (B06)	06:45	07:36		07:32		08:19
	21:40	16	05:55 (B05)	20:55	38	07:09 (B06)	19:46	18:35		16:33		16:04
12	05:09		05:40 (B05)	05:54		06:31 (B06)	06:46	07:38		07:34		08:20
	21:39	14	05:54 (B05)	20:53	38	07:09 (B06)	19:44	18:33		16:31		16:04
13	05:10		05:41 (B05)	05:56		06:30 (B06)	06:48	07:39		07:36		08:21
	21:38	13	05:54 (B05)	20:51	39	07:09 (B06)	19:41	18:30		16:30		16:04
14	05:11		05:42 (B05)	05:58		06:31 (B06)	06:50	07:41		07:38		08:22
	21:37	11	05:53 (B05)	20:49	38	07:09 (B06)	19:39	18:28		16:28		16:04
15	05:12		05:43 (B05)	05:59		06:30 (B06)	06:51	07:43		07:40		08:23
	21:36	10	05:53 (B05)	20:47	38	07:08 (B06)	19:36	18:26		16:27		16:04
16	05:14		05:44 (B05)	06:01		06:31 (B06)	06:53	07:45		07:41		08:24
	21:35	8	05:52 (B05)	20:44	37	07:08 (B06)	19:34	18:24		16:25		16:04
17	05:15		05:46 (B05)	06:03		06:31 (B06)	06:55	07:46		07:43		08:25
	21:34	5	05:51 (B05)	20:42	36	07:07 (B06)	19:32	18:22		16:24		16:04
18	05:16		05:47 (B05)	06:04		06:32 (B06)	06:56	07:48		07:45		08:26
	21:33	3	05:50 (B05)	20:40	34	07:06 (B06)	19:29	18:19		16:22		16:04
19	05:17			06:06		06:34 (B06)	06:58	07:50		07:47		08:26
	21:32			20:38	32	07:06 (B06)	19:27	18:17		16:21		16:05
20	05:19			06:08		06:35 (B06)	07:00	07:52		07:48		08:27
	21:31			20:36	29	07:04 (B06)	19:24	18:15		16:20		16:05
21	05:20			06:09		06:37 (B06)	07:01	07:54		07:50		08:28
	21:29			20:34	26	07:03 (B06)	19:22	18:13		16:19		16:06
22	05:22			06:11		06:39 (B06)	07:03	07:56		07:52		08:28
	21:28			20:32	23	07:02 (B06)	19:20	18:11		16:17		16:06
23	05:23			06:13		06:40 (B06)	07:05	07:57		07:54		08:29
	21:27			20:30	20	07:00 (B06)	19:17	18:09		16:16		16:06
24	05:24			06:14		06:42 (B06)	07:07	07:59		07:55		08:29
	21:25			20:27	16	06:58 (B06)	19:15	18:06		16:15		16:07
25	05:26			06:16		06:43 (B06)	07:08	07:01		07:57		08:30
	21:24			20:25	12	06:55 (B06)	19:12	17:04		16:14		16:08
26	05:27		06:45 (B06)	06:18		06:45 (B06)	07:10	07:03		07:59		08:30
	21:23	10	06:55 (B06)	20:23	6	06:51 (B06)	19:10	17:02		16:13		16:08
27	05:29		06:43 (B06)	06:20			07:12	07:05		08:00		08:30
	21:21	16	06:59 (B06)	20:21			19:08	17:00		16:12		16:09
28	05:30		06:41 (B06)	06:21			07:13	07:07		08:02		08:30
	21:19	19	07:00 (B06)	20:18			19:05	16:58		16:11		16:10
29	05:32		06:40 (B06)	06:23			07:15	07:08		08:03		08:31
	21:18	22	07:02 (B06)	20:16			19:03	16:56		16:10		16:11
30	05:33		06:38 (B06)	06:25			07:17	07:10		08:05		08:31
	21:16	25	07:03 (B06)	20:14			19:01	16:54		16:09		16:12
31	05:35		06:38 (B06)	06:26				07:12				08:31
	21:15	27	07:05 (B06)	20:12				16:52				16:13
Sonnenscheinstunden	506			456			381	330		264		240
astr.max.mögl.Beschattung		412		810								

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO04 - Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	09:10 (B06) 08:03 09:27 (B06) 17:03	08:29 (B05) 07:08 08:47 (B05) 17:56	07:32 (B04) 06:55 07:44 (B04) 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:31 16:15	09:11 (B06) 08:01 09:28 (B06) 17:05	08:28 (B05) 07:05 08:48 (B05) 17:58	07:29 (B04) 06:53 07:27 (B04) 06:51	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	09:11 (B06) 07:59 09:27 (B06) 17:07	08:26 (B05) 07:03 08:48 (B05) 18:00	07:27 (B04) 06:51 07:43 (B04) 19:54	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	09:12 (B06) 07:58 09:28 (B06) 17:09	08:26 (B05) 07:01 08:47 (B05) 18:02	07:25 (B04) 06:48 07:43 (B04) 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	09:13 (B06) 07:56 09:28 (B06) 17:11	08:26 (B05) 06:59 08:47 (B05) 18:04	07:22 (B03) 06:46 07:42 (B04) 19:59	05:41 20:51	05:00 21:36
6	08:30 16:20	09:14 (B06) 07:54 09:27 (B06) 17:13	08:27 (B05) 06:56 08:46 (B05) 18:05	07:20 (B03) 06:44 07:41 (B04) 20:01	05:39 20:53	05:00 21:37
7	08:29 16:21	09:14 (B06) 07:52 09:27 (B06) 17:14	08:28 (B05) 06:54 08:45 (B05) 18:07	07:18 (B03) 06:41 07:40 (B04) 20:02	05:38 20:55	05:00 21:38
8	08:29 16:22	09:16 (B06) 07:51 09:27 (B06) 17:16	08:29 (B05) 06:52 08:44 (B05) 18:09	07:15 (B03) 06:39 07:37 (B04) 20:04	05:36 20:56	05:00 21:39
9	08:28 16:24	09:18 (B06) 07:49 09:26 (B06) 17:18	08:32 (B05) 06:50 08:43 (B05) 18:11	07:13 (B03) 06:37 07:33 (B03) 20:06	05:34 20:58	05:00 21:40
10	08:28 16:25	09:20 (B06) 07:47 09:24 (B06) 17:20	08:35 (B05) 06:47 08:40 (B05) 18:13	07:11 (B03) 06:34 07:34 (B03) 20:08	05:32 21:00	05:00 21:41
11	08:27 16:27	09:22 (B06) 07:45 09:27 (B06) 17:22	08:37 (B05) 06:45 08:43 (B05) 18:15	07:08 (B03) 06:32 07:33 (B03) 20:09	05:30 21:01	05:00 21:41
12	08:26 16:28	09:24 (B06) 07:43 09:29 (B06) 17:24	08:39 (B05) 06:43 08:46 (B05) 18:16	07:06 (B03) 06:30 07:34 (B03) 20:11	05:29 21:03	05:00 21:42
13	08:26 16:30	09:25 (B06) 07:41 09:30 (B06) 17:26	08:40 (B05) 06:40 08:47 (B05) 18:18	07:03 (B03) 06:28 07:33 (B03) 20:13	05:27 21:05	05:00 21:43
14	08:25 16:31	09:26 (B06) 07:39 09:31 (B06) 17:28	08:42 (B05) 06:38 08:49 (B05) 18:20	07:03 (B03) 06:25 07:33 (B03) 20:15	05:25 21:06	05:00 21:43
15	08:24 16:33	09:27 (B06) 07:37 09:32 (B06) 17:30	08:43 (B05) 06:36 08:50 (B05) 18:22	07:04 (B03) 06:23 07:33 (B03) 20:16	05:24 21:08	05:00 21:44
16	08:23 16:34	09:28 (B06) 07:35 09:33 (B06) 17:32	08:44 (B05) 06:33 08:51 (B05) 18:24	07:03 (B03) 06:21 07:32 (B03) 20:18	05:22 21:09	05:00 21:45
17	08:22 16:36	09:29 (B06) 07:33 09:34 (B06) 17:34	08:45 (B05) 06:31 08:52 (B05) 18:25	07:04 (B03) 06:19 07:31 (B03) 20:20	05:21 21:11	05:00 21:45
18	08:21 16:38	09:30 (B06) 07:31 09:36 (B06) 17:36	08:46 (B05) 06:29 08:53 (B05) 18:27	07:05 (B03) 06:16 07:31 (B03) 20:22	05:19 21:13	05:00 21:46
19	08:20 16:39	09:31 (B06) 07:29 09:37 (B06) 17:37	08:47 (B05) 06:26 08:54 (B05) 18:29	07:05 (B03) 06:14 07:29 (B03) 20:24	05:18 21:14	05:00 21:46
20	08:19 16:41	09:32 (B06) 07:27 09:39 (B06) 17:39	08:48 (B05) 06:24 08:55 (B05) 18:31	07:06 (B03) 06:12 07:28 (B03) 20:25	05:16 21:16	05:00 21:46
21	08:18 16:43	09:33 (B06) 07:25 09:40 (B06) 17:41	08:49 (B05) 06:21 08:56 (B05) 18:32	07:06 (B03) 06:10 07:25 (B03) 20:27	05:15 21:17	05:00 21:46
22	08:17 16:45	09:34 (B06) 07:23 09:41 (B06) 17:43	08:50 (B05) 06:19 08:57 (B05) 18:34	07:07 (B03) 06:08 07:22 (B03) 20:29	05:13 21:19	05:00 21:47
23	08:15 16:46	09:35 (B06) 07:21 09:42 (B06) 17:45	08:51 (B05) 06:17 08:58 (B05) 18:36	07:08 (B03) 06:06 06:50 (B02) 20:31	05:12 21:20	05:00 21:47
24	08:14 16:48	09:36 (B06) 07:19 09:43 (B06) 17:47	08:52 (B05) 06:14 08:59 (B05) 18:38	07:09 (B03) 06:03 06:37 (B02) 20:32	05:11 21:21	05:00 21:47
25	08:13 16:50	09:37 (B06) 07:17 09:44 (B06) 17:49	08:53 (B05) 06:12 09:00 (B05) 18:40	07:10 (B03) 06:01 06:35 (B02) 20:34	05:10 21:23	05:00 21:47
26	08:12 16:52	09:38 (B06) 07:14 09:45 (B06) 17:51	08:54 (B05) 06:10 09:01 (B05) 18:41	07:11 (B03) 05:59 06:33 (B02) 20:36	05:08 21:24	05:00 21:47
27	08:10 16:54	09:39 (B06) 07:12 09:46 (B06) 17:52	08:55 (B05) 06:07 09:02 (B05) 18:43	07:12 (B03) 05:57 06:30 (B02) 20:37	05:07 21:26	05:00 21:47
28	08:09 16:56	09:40 (B06) 07:10 09:47 (B06) 17:54	08:56 (B05) 06:05 09:03 (B05) 18:45	07:13 (B03) 05:55 06:30 (B02) 20:39	05:06 21:27	05:00 21:47
29	08:07 16:57	09:41 (B06) 07:07 09:48 (B06) 17:55	08:57 (B05) 06:03 09:04 (B05) 18:47	07:14 (B03) 05:53 07:30 (B02) 20:41	05:05 21:28	05:00 21:47
30	08:06 16:59	09:42 (B06) 07:05 09:49 (B06) 17:56	08:58 (B05) 06:01 09:05 (B05) 18:49	07:15 (B03) 05:51 07:31 (B02) 20:43	05:04 21:29	05:00 21:46
31	08:04 17:01	09:43 (B06) 07:03 09:50 (B06) 17:57	08:59 (B05) 06:00 09:06 (B05) 18:50	07:16 (B03) 05:49 07:32 (B02) 20:44	05:03 21:31	05:00 21:46
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung	192	188	367	627	90	1648

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO04 - Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59	05:30 (WEA05)	05:36	06:06 (WEA01)	06:28	06:56 (B01)	07:18	07:44 (B03)	07:14	08:03 (B05)	08:06	
	21:46	06:40 (WEA01)	21:13	06:43 (WEA01)	20:09	07:07 (B01)	18:58	08:13 (B03)	16:50	08:09 (B05)	16:09	
2	04:59	05:31 (WEA05)	05:38	06:07 (WEA01)	06:30	06:56 (B01)	07:20	07:46 (B03)	07:16	08:00 (B05)	08:08	09:03 (B06)
	21:46	06:41 (WEA01)	21:11	06:41 (WEA01)	20:07	07:09 (B01)	18:56	08:12 (B03)	16:49	08:12 (B05)	16:08	09:07 (B06)
3	05:00	05:32 (WEA05)	05:40	06:09 (WEA01)	06:31	06:58 (B01)	07:22	07:48 (B03)	07:18	07:58 (B05)	08:09	09:02 (B06)
	21:45	06:41 (WEA01)	21:10	06:41 (WEA01)	20:05	07:09 (B01)	18:54	08:12 (B03)	16:47	08:14 (B05)	16:07	09:10 (B06)
4	05:01	05:33 (WEA05)	05:41	06:10 (WEA01)	06:33	06:59 (B01)	07:24	07:49 (B03)	07:20	07:57 (B05)	08:11	09:00 (B06)
	21:45	06:42 (WEA01)	21:08	06:39 (WEA01)	20:02	07:09 (B01)	18:51	08:10 (B03)	16:45	08:15 (B05)	16:07	09:11 (B06)
5	05:02	05:33 (WEA05)	05:43	06:12 (WEA01)	06:35	07:01 (B01)	07:25	07:51 (B03)	07:21	07:56 (B05)	08:12	09:01 (B06)
	21:44	06:41 (WEA01)	21:06	06:39 (WEA01)	20:00	07:09 (B01)	18:49	08:12 (B04)	16:43	08:16 (B05)	16:06	09:12 (B06)
6	05:03	05:34 (WEA05)	05:45	06:13 (WEA01)	06:36	07:03 (B01)	07:27	07:53 (B03)	07:23	07:56 (B05)	08:13	09:00 (B06)
	21:44	06:42 (WEA01)	21:04	06:37 (WEA01)	19:58	07:09 (B01)	18:47	08:15 (B04)	16:41	08:17 (B05)	16:06	09:13 (B06)
7	05:04	05:35 (WEA05)	05:46	06:15 (WEA01)	06:38	07:04 (B01)	07:29	07:55 (B03)	07:25	07:55 (B05)	08:15	09:13 (B06)
	21:43	06:42 (WEA01)	21:02	06:36 (WEA01)	19:55	07:07 (B01)	18:44	08:16 (B04)	16:39	08:17 (B05)	16:05	09:14 (B06)
8	05:05	05:36 (WEA05)	05:48	06:17 (WEA01)	06:40	07:06 (B01)	07:31	07:56 (B03)	07:27	07:56 (B05)	08:16	09:00 (B06)
	21:43	06:43 (WEA01)	21:00	06:34 (WEA01)	19:53	07:07 (B01)	18:42	08:16 (B04)	16:38	08:17 (B05)	16:05	09:16 (B06)
9	05:06	05:37 (WEA05)	05:49	06:18 (WEA01)	06:41	07:07 (B01)	07:32	07:58 (B04)	07:29	07:58 (B05)	08:17	09:00 (B06)
	21:42	06:43 (WEA01)	20:59	06:31 (WEA01)	19:51		18:40	08:17 (B04)	16:36	08:18 (B05)	16:05	09:16 (B06)
10	05:07	05:38 (WEA05)	05:51	06:21 (WEA01)	06:43		07:34	08:00 (B04)	07:31	08:00 (B05)	08:18	09:00 (B06)
	21:41	06:44 (WEA01)	20:57	06:26 (WEA01)	19:48		18:37	08:17 (B04)	16:34	08:18 (B05)	16:04	09:17 (B06)
11	05:08	05:39 (WEA05)	05:53		06:45		07:36	08:02 (B04)	07:32	08:02 (B05)	08:19	09:00 (B06)
	21:40	06:44 (WEA01)	20:55		19:46		18:35	08:17 (B04)	16:33	08:18 (B05)	16:04	09:17 (B06)
12	05:09	05:40 (WEA05)	05:54		06:46		07:38	08:04 (B04)	07:34	08:04 (B05)	08:20	09:00 (B06)
	21:39	06:44 (WEA01)	20:53		19:44	8	07:33 (B02)	08:17 (B04)	16:31	08:18 (B05)	16:04	09:18 (B06)
13	05:10	05:41 (WEA05)	05:56		06:48		07:35 (B02)	08:06 (B04)	07:36	08:06 (B05)	08:21	09:00 (B06)
	21:39	06:44 (WEA01)	20:51		19:41	12	07:35 (B02)	08:17 (B04)	16:30	08:17 (B05)	16:04	09:18 (B06)
14	05:11	05:42 (WEA05)	05:58		06:26 (WEA08)		07:21 (B02)	08:07 (B04)	07:38	08:08 (B05)	08:22	09:00 (B06)
	21:38	06:45 (WEA01)	20:49	5	06:31 (WEA08)	16	07:37 (B02)	08:15 (B04)	16:28	08:15 (B05)	16:04	09:19 (B06)
15	05:12	05:43 (WEA05)	05:59		06:27 (WEA08)		07:19 (B02)	08:09 (B04)	07:40	08:10 (B05)	08:23	09:01 (B06)
	21:37	06:45 (WEA01)	20:47	5	06:32 (WEA08)	18	07:37 (B02)	08:14 (B04)	16:27	08:17 (B05)	16:04	09:20 (B06)
16	05:14	05:44 (WEA05)	06:01		06:29 (WEA08)		07:19 (B02)	08:11 (B04)	07:41	08:12 (B05)	08:24	09:01 (B06)
	21:36	06:45 (WEA01)	20:45	4	06:33 (WEA08)	19	07:38 (B02)	08:13 (B04)	16:25	08:16 (B05)	16:04	09:20 (B06)
17	05:15	05:46 (WEA05)	06:03		06:31 (WEA08)		07:20 (B02)	08:11 (B04)	07:43	08:14 (B05)	08:25	09:02 (B06)
	21:34	06:46 (WEA01)	20:42	3	06:34 (WEA08)	17	07:37 (B02)	08:12 (B04)	16:24	08:15 (B05)	16:04	09:21 (B06)
18	05:16	06:01 (WEA01)	06:04		06:32 (WEA08)		07:22 (B02)	08:12 (B04)	07:45	08:15 (B05)	08:26	09:03 (B06)
	21:33	06:46 (WEA01)	20:40	2	06:34 (WEA08)	15	07:37 (B02)	08:13 (B04)	16:22	08:16 (B05)	16:04	09:22 (B06)
19	05:17	06:01 (WEA01)	06:06		06:58		07:24 (B02)	08:13 (B04)	07:47	08:16 (B05)	08:27	09:02 (B06)
	21:32	06:46 (WEA01)	20:38		19:27	13	07:37 (B02)	08:14 (B04)	16:21	08:17 (B05)	16:05	09:22 (B06)
20	05:19	06:01 (WEA01)	06:08		07:00		07:25 (B02)	08:14 (B04)	07:49	08:17 (B05)	08:27	09:03 (B06)
	21:31	06:45 (WEA01)	20:36		19:24	11	07:36 (B02)	08:15 (B04)	16:20	08:18 (B05)	16:05	09:23 (B06)
21	05:20	06:02 (WEA01)	06:09		07:01		07:27 (B02)	08:15 (B04)	07:50	08:18 (B05)	08:28	09:04 (B06)
	21:30	06:46 (WEA01)	20:34		19:22	19	08:07 (B03)	08:13 (B04)	16:18	08:19 (B05)	16:05	09:24 (B06)
22	05:21	06:02 (WEA01)	06:11		07:03		07:29 (B02)	08:16 (B04)	07:52	08:20 (B05)	08:28	09:04 (B06)
	21:28	06:46 (WEA01)	20:32		19:20	22	08:10 (B03)	08:11 (B04)	16:17	08:21 (B05)	16:06	09:24 (B06)
23	05:23	06:01 (WEA01)	06:13		07:05		07:30 (B02)	08:16 (B04)	07:54	08:22 (B05)	08:29	09:04 (B06)
	21:27	06:45 (WEA01)	20:30		19:17	22	08:11 (B03)	08:16 (B04)	16:16	08:23 (B05)	16:06	09:24 (B06)
24	05:24	06:02 (WEA01)	06:14		07:07		07:49 (B03)	08:17 (B04)	07:55	08:24 (B05)	08:29	09:05 (B06)
	21:25	06:46 (WEA01)	20:27		19:15	23	08:12 (B03)	08:17 (B04)	16:15	08:25 (B05)	16:07	09:25 (B06)
25	05:26	06:02 (WEA01)	06:16		07:08		07:47 (B03)	08:18 (B04)	07:57	08:26 (B05)	08:30	09:05 (B06)
	21:24	06:46 (WEA01)	20:25		19:12	26	08:13 (B03)	08:18 (B04)	16:14	08:27 (B05)	16:08	09:25 (B06)
26	05:27	06:02 (WEA01)	06:18		07:10		07:47 (B03)	08:19 (B04)	07:59	08:28 (B05)	08:30	09:06 (B06)
	21:23	06:45 (WEA01)	20:23		19:10	27	08:14 (B03)	08:19 (B04)	16:13	08:29 (B05)	16:08	09:25 (B06)
27	05:29	06:03 (WEA01)	06:20		07:12		07:45 (B03)	08:20 (B04)	08:00	08:30 (B05)	08:30	09:06 (B06)
	21:21	06:45 (WEA01)	20:21		19:08	28	08:13 (B03)	08:20 (B04)	16:12	08:31 (B05)	16:09	09:25 (B06)
28	05:30	06:03 (WEA01)	06:21		07:13		07:45 (B03)	08:21 (B04)	08:02	08:32 (B05)	08:30	09:07 (B06)
	21:20	06:45 (WEA01)	20:18		19:05	29	08:14 (B03)	08:21 (B04)	16:11	08:33 (B05)	16:10	09:26 (B06)
29	05:32	06:04 (WEA01)	06:23		07:15		07:44 (B03)	08:22 (B04)	08:03	08:34 (B05)	08:31	09:07 (B06)
	21:18	06:45 (WEA01)	20:16		19:03	30	08:14 (B03)	08:22 (B04)	16:10	08:35 (B05)	16:11	09:26 (B06)
30	05:33	06:04 (WEA01)	06:25		07:17		07:43 (B03)	08:23 (B04)	08:05	08:36 (B05)	08:31	09:08 (B06)
	21:16	06:44 (WEA01)	20:14		19:01	30	08:13 (B03)	08:23 (B04)	16:09	08:37 (B05)	16:12	09:26 (B06)
31	05:35	06:04 (WEA01)	06:26		06:59 (B01)						08:31	09:09 (B06)
	21:15	06:43 (WEA01)	20:12	7	07:06 (B01)						16:13	09:27 (B06)
Sonnenscheinstunden	506		456		381		330		264	236		240
astr.max.mögl.Beschattung	1486		265		448		274		236			512

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	17:17 (B06) 19:52	06:55 19:03 (B05)	05:49 19:44 (B04)
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	17:17 (B06) 19:53	06:53 19:06 (B05)	05:47 20:44
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	17:18 (B06) 19:55	06:51 17:34 (B06)	05:45 20:48
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	17:17 (B06) 19:57	06:48 17:35 (B06)	05:43 20:49
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:03	17:19 (B06) 19:59	06:46 17:35 (B06)	05:41 20:51
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	17:20 (B06) 20:01	06:44 17:33 (B06)	05:39 20:53
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	17:22 (B06) 20:02	06:41 17:30 (B06)	05:37 20:55
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	17:22 (B06) 20:04	06:39 18:09	05:36 20:56
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	17:22 (B06) 20:06	06:37 18:11	05:34 20:58
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	17:22 (B06) 20:08	06:34 18:13	05:32 21:00
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	17:22 (B06) 20:09	06:32 18:14	05:30 21:01
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	17:22 (B06) 20:11	06:30 18:16	05:29 21:03
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	17:22 (B06) 20:13	06:27 18:18	05:27 21:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	17:22 (B06) 20:15	06:25 18:20	05:25 21:06
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	17:22 (B06) 20:16	06:23 18:22	05:24 21:08
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	17:22 (B06) 20:18	06:21 18:23	05:22 21:09
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	17:22 (B06) 20:20	06:18 18:25	05:20 21:11
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	17:22 (B06) 20:22	06:16 18:27	05:19 21:12
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	18:02 (B05) 20:23	06:14 18:03 (B05)	05:17 19:56 (B04)
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	18:00 (B05) 20:25	06:12 18:05 (B05)	05:16 19:58 (B04)
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	17:58 (B05) 20:27	06:10 18:06 (B05)	05:15 20:00 (B04)
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	17:57 (B05) 20:29	06:08 18:08 (B05)	05:13 20:00 (B04)
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	17:57 (B05) 20:30	06:05 18:11 (B05)	05:12 20:02 (B04)
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	17:56 (B05) 20:32	06:03 18:12 (B05)	05:11 20:04 (B04)
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	17:56 (B05) 20:34	06:01 18:14 (B05)	05:09 20:05 (B04)
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	17:55 (B05) 20:36	05:59 18:15 (B05)	05:08 20:07 (B04)
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	17:55 (B05) 20:37	05:57 18:17 (B05)	05:07 20:09 (B04)
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	17:56 (B05) 20:39	05:55 18:17 (B05)	05:06 20:10 (B04)
29	08:07 16:57		07:02 19:46	18:56 (B05) 20:41	05:53 19:15 (B05)	05:05 20:12 (B04)
30	08:06 16:59		07:00 19:48	18:58 (B05) 20:43	05:51 19:13 (B05)	05:04 20:14 (B03)
31	08:04 17:01		06:58 19:50	19:00 (B05) 19:11 (B05)		05:03 21:30
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung		23	278	225	333	382

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:59	20:58 (B02)	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06			
	21:46	13 21:11 (B02)	21:13	20:09	18:58	16:50	16:09			
2	04:59	20:59 (B02)	05:38	06:29	07:20	07:16	08:08			
	21:46	12 21:11 (B02)	21:11	20:07	18:56	16:48	16:08			
3	05:00	20:59 (B02)	05:40	20:04 (B04)	06:31	07:22	07:17	08:09		
	21:45	12 21:11 (B02)	21:09	7 20:11 (B04)	20:05	18:53	16:47	16:07		
4	05:01	20:59 (B02)	05:41	20:01 (B04)	06:33	07:24	07:19	08:11		
	21:45	11 21:10 (B02)	21:08	12 20:13 (B04)	20:02	18:51	16:45	16:07		
5	05:02	21:00 (B02)	05:43	19:59 (B04)	06:34	07:25	07:21	08:12		
	21:44	10 21:10 (B02)	21:06	26 20:26 (B03)	20:00	18:49	16:43	16:06		
6	05:03	21:00 (B02)	05:44	19:57 (B04)	06:36	07:27	18:02 (B06)	07:23	08:13	
	21:44	10 21:10 (B02)	21:04	30 20:27 (B03)	19:58	18:46	2 18:04 (B06)	16:41	16:06	
7	05:04	21:01 (B02)	05:46	19:56 (B04)	06:38	07:29	17:57 (B06)	07:25	08:14	
	21:43	8 21:09 (B02)	21:02	33 20:29 (B03)	19:55	18:44	11 18:08 (B06)	16:39	16:05	
8	05:04	21:02 (B02)	05:48	19:55 (B04)	06:40	07:30	17:54 (B06)	07:27	08:16	
	21:42	7 21:09 (B02)	21:00	34 20:29 (B03)	19:53	18:42	15 18:09 (B06)	16:38	16:05	
9	05:05	21:02 (B02)	05:49	19:54 (B04)	06:41	07:32	17:53 (B06)	07:29	08:17	
	21:42	6 21:08 (B02)	20:58	35 20:29 (B03)	19:50	18:39	17 18:10 (B06)	16:36	16:04	
10	05:06	21:03 (B02)	05:51	19:53 (B04)	06:43	07:34	17:52 (B06)	07:30	08:18	
	21:41	5 21:08 (B02)	20:56	34 20:27 (B03)	19:48	18:37	17 18:09 (B06)	16:34	16:04	
11	05:08	21:04 (B02)	05:53	19:53 (B04)	06:45	07:36	17:52 (B06)	07:32	08:19	
	21:40	3 21:07 (B02)	20:54	32 20:25 (B03)	19:46	18:35	15 18:07 (B06)	16:33	16:04	
12	05:09	21:05 (B02)	05:54	19:53 (B04)	06:46	18:51 (B05)	07:37	17:51 (B06)	07:34	08:20
	21:39	1 21:06 (B02)	20:53	31 20:24 (B03)	19:43	11 19:02 (B05)	18:33	13 18:04 (B06)	16:31	16:04
13	05:10		05:56	19:52 (B04)	06:48	18:49 (B05)	07:39	17:50 (B06)	07:36	08:21
	21:38		20:50	29 20:21 (B03)	19:41	16 19:05 (B05)	18:30	11 18:01 (B06)	16:29	16:04
14	05:11		05:58	19:52 (B04)	06:50	18:47 (B05)	07:41	17:50 (B06)	07:38	08:22
	21:37		20:48	28 20:20 (B04)	19:39	18 19:05 (B05)	18:28	9 17:59 (B06)	16:28	16:04
15	05:12	20:55 (WEA01)	05:59	19:51 (B04)	06:51	18:46 (B05)	07:43	17:51 (B06)	07:39	08:23
	21:36	3 20:58 (WEA01)	20:46	26 20:17 (B04)	19:36	20 19:06 (B05)	18:26	6 17:57 (B06)	16:26	16:04
16	05:13	20:53 (WEA01)	06:01	19:51 (B04)	06:53	18:45 (B05)	07:45	17:51 (B06)	07:41	08:24
	21:35	7 21:00 (WEA01)	20:44	25 20:16 (B04)	19:34	22 19:07 (B05)	18:24	4 17:55 (B06)	16:25	16:04
17	05:15	20:52 (WEA01)	06:03	19:51 (B04)	06:55	18:44 (B05)	07:46	17:52 (B06)	07:43	08:25
	21:34	9 21:01 (WEA01)	20:42	22 20:13 (B04)	19:31	20 19:04 (B05)	18:21	1 17:53 (B06)	16:24	16:04
18	05:16	20:52 (WEA01)	06:04	19:51 (B04)	06:56	18:43 (B05)	07:48		07:45	08:26
	21:33	9 21:01 (WEA01)	20:40	21 20:12 (B04)	19:29	19 19:02 (B05)	18:19		16:22	16:04
19	05:17	20:51 (WEA01)	06:06	19:52 (B04)	06:58	18:43 (B05)	07:50		07:47	08:26
	21:32	9 21:00 (WEA01)	20:38	18 20:10 (B04)	19:27	17 19:00 (B05)	18:17		16:21	16:05
20	05:19	20:50 (WEA01)	06:08	19:52 (B04)	07:00	18:42 (B05)	07:52		07:48	08:27
	21:31	8 20:58 (WEA01)	20:36	15 20:07 (B04)	19:24	15 18:57 (B05)	18:15		16:20	16:05
21	05:20	20:50 (WEA01)	06:09	19:53 (B04)	07:01	18:43 (B05)	07:54		07:50	08:28
	21:29	7 20:57 (WEA01)	20:34	13 20:06 (B04)	19:22	12 18:55 (B05)	18:13		16:18	16:05
22	05:21	20:50 (WEA01)	06:11	19:53 (B04)	07:03	18:43 (B05)	07:55		07:52	08:28
	21:28	6 20:56 (WEA01)	20:32	10 20:03 (B04)	19:20	9 18:52 (B05)	18:11		16:17	16:06
23	05:23	20:50 (WEA01)	06:13	19:55 (B04)	07:05	18:43 (B05)	07:57		07:53	08:29
	21:27	5 20:55 (WEA01)	20:29	6 20:01 (B04)	19:17	6 18:49 (B05)	18:08		16:16	16:06
24	05:24	20:49 (WEA01)	06:19	19:57 (B04)	07:06	18:45 (B05)	07:59		07:55	08:29
	21:25	4 20:53 (WEA01)	20:27	3 20:00 (B04)	19:15	2 18:47 (B05)	18:06		16:15	16:07
25	05:26	20:50 (WEA01)	06:16		07:08		07:01		07:57	08:29
	21:24	2 20:52 (WEA01)	20:25		19:12		17:04		16:14	16:08
26	05:27	20:50 (WEA01)	06:18		07:10		07:03		07:58	08:30
	21:22	1 20:51 (WEA01)	20:23		19:10		17:02		16:13	16:08
27	05:29		06:19		07:12		07:05		08:00	08:30
	21:21		20:21		19:08		17:00		16:12	16:09
28	05:30		06:21		07:13		07:06		08:02	08:30
	21:19		20:18		19:05		16:58		16:11	16:10
29	05:32		06:23		07:15		07:08		08:03	08:30
	21:18		20:16		19:03		16:56		16:10	16:11
30	05:33		06:24		07:17		07:10		08:05	08:30
	21:16		20:14		19:00		16:54		16:09	16:12
31	05:35		06:26				07:12			08:31
	21:15		20:11				16:52			16:13
Sonnenscheinstunden	506		456		381		330		264	240
astr.max.mögl.Beschattung	168		490		187		121			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:31	09:03 (WEA05)	08:03	07:08	06:55	05:49	05:02		
	16:14	09:12 (WEA05)	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32		
2	08:31	09:03 (WEA05)	08:01	07:05	06:53	05:47	05:01		
	16:15	09:13 (WEA05)	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33		
3	08:30	09:03 (WEA05)	07:59	07:03	06:51	05:45	05:00		
	16:16	09:14 (WEA05)	17:07	2	08:26 (WEA07)	18:00	19:55	20:48	21:34
4	08:30	09:02 (WEA05)	07:58	08:24 (WEA07)	07:01	06:48	05:43	05:00	
	16:17	09:13 (WEA05)	17:09	3	08:27 (WEA07)	18:02	19:57	20:50	21:35
5	08:30	09:02 (WEA08)	07:56	08:22 (WEA07)	06:59	06:46	05:41	04:59	
	16:18	09:14 (WEA05)	17:11	4	08:26 (WEA07)	18:04	19:59	20:51	21:36
6	08:30	09:01 (WEA08)	07:54	08:20 (WEA07)	06:56	06:44	05:39	04:58	
	16:20	09:14 (WEA05)	17:12	5	08:25 (WEA07)	18:05	20:01	20:53	21:37
7	08:29	09:01 (WEA08)	07:52	08:20 (WEA07)	06:54	06:41	05:37	04:58	
	16:21	09:15 (WEA05)	17:14	2	08:22 (WEA07)	18:07	20:02	20:55	21:38
8	08:29	09:00 (WEA08)	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57		
	16:22	09:15 (WEA05)	17:16	18:09	20:04	20:56	21:39		
9	08:28	08:59 (WEA08)	07:49	08:15 (WEA06)	06:50	06:37	05:34	04:56	
	16:24	09:15 (WEA05)	17:18	2	08:17 (WEA06)	18:11	20:06	20:58	21:40
10	08:28	08:58 (WEA08)	07:47	08:13 (WEA06)	06:47	06:34	05:32	04:56	
	16:25	09:15 (WEA05)	17:20	4	08:17 (WEA06)	18:13	20:08	21:00	21:41
11	08:27	08:58 (WEA08)	07:45	08:11 (WEA06)	06:45	06:32	05:30	04:56	
	16:27	09:16 (WEA05)	17:22	5	08:16 (WEA06)	18:14	20:09	21:01	21:42
12	08:26	08:57 (WEA08)	07:43	08:09 (WEA06)	06:43	06:30	05:29	04:55	
	16:28	09:16 (WEA05)	17:24	7	08:16 (WEA06)	18:16	20:11	21:03	21:42
13	08:26	08:56 (WEA08)	07:41	08:07 (WEA06)	06:40	06:28	05:27	04:55	
	16:30	09:15 (WEA05)	17:26	8	08:15 (WEA06)	18:18	20:13	21:05	21:43
14	08:25	08:55 (WEA08)	07:39	08:05 (WEA06)	06:38	06:25	05:25	04:55	
	16:31	09:15 (WEA05)	17:28	7	08:12 (WEA06)	18:20	20:15	21:06	21:44
15	08:24	08:56 (WEA08)	07:37	06:36	06:23	05:24	04:54		
	16:33	09:15 (WEA05)	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44		
16	08:23	09:02 (WEA05)	07:35	06:33	06:21	05:22	04:54		
	16:34	09:14 (WEA05)	17:32	18:23	20:18	21:10	21:45		
17	08:22	09:04 (WEA05)	07:33	06:31	06:19	05:20	04:54		
	16:36	09:13 (WEA05)	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45		
18	08:21	09:06 (WEA05)	07:31	06:28	06:16	05:19	04:54		
	16:38	5	09:11 (WEA05)	17:35	18:27	20:22	21:13	21:46	
19	08:20		07:29	06:26	06:14	05:17	04:54		
	16:39		17:37	18:29	20:24	21:14	21:46		
20	08:19		07:27	06:24	06:12	05:16	04:54		
	16:41		17:39	18:31	20:25	21:16	21:46		
21	08:18		07:25	06:21	06:10	05:15	04:54		
	16:43		17:41	18:32	20:27	21:17	21:47		
22	08:17		07:23	06:19	06:08	05:13	04:55		
	16:45		17:43	18:34	20:29	21:19	21:47		
23	08:15		07:21	06:17	06:05	05:12	04:55		
	16:46		17:45	18:36	20:31	21:20	21:47		
24	08:14		07:19	06:14	06:03	05:11	04:55		
	16:48		17:47	18:38	20:32	21:22	21:47		
25	08:13		07:17	06:12	06:01	05:09	04:55		
	16:50		17:49	18:39	20:34	21:23	21:47		
26	08:12		07:14	06:10	05:59	05:08	04:56		
	16:52		17:51	18:41	20:36	21:24	21:47		
27	08:10		07:12	06:07	05:57	05:07	04:56		
	16:54		17:52	18:43	20:38	21:26	21:47		
28	08:09		07:10	06:05	05:55	05:06	04:57		
	16:55		17:54	18:45	20:39	21:27	21:47		
29	08:07			07:02	05:53	05:05	04:57		
	16:57			19:47	20:41	21:28	21:47		
30	08:06			07:00	05:51	05:04	04:58		
	16:59			19:48	20:43	21:29	21:46		
31	08:04			06:58		05:03			
	17:01			19:50		21:31			
Sonnenscheinstunden	255		276	367	418	488	503		
astr.max.mögl.Beschattung	249		49						

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06
	21:46	21:13	20:09	18:58	16:50	16:08
2	04:59	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	21:46	21:11	20:07	18:56	16:48	16:08
3	05:00	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	21:45	21:10	20:05	18:53	16:47	16:07
4	05:01	05:41	06:33	07:24	07:20	08:11
	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	05:03	05:44	06:36	07:27	07:23	08:13
	21:44	21:04	19:58	18:46	16:41	16:06
7	05:03	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	21:43	21:02	19:55	18:44	16:39	16:05
8	05:04	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	05:05	05:49	06:41	07:32	07:29	08:17
	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:04
10	05:06	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	21:41	20:57	19:48	18:37	16:34	16:04
11	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	05:09	05:54	06:46	07:38	07:34	08:21
	21:40	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:22
	21:39	20:51	19:41	18:30	16:29	16:04
14	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:23
	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	05:12	05:59	06:51	07:43	07:40	08:23
	21:37	20:47	19:36	18:26	16:26	16:04
16	05:13	06:01	06:53	07:45	07:42	08:24
	21:36	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	21:34	20:42	19:32	18:21	16:24	16:04
18	05:16	06:04	06:56	07:48	07:45	08:26
	21:33	20:40	19:29	18:19	16:22	16:04
19	05:17	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27
	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	21:31	20:36	19:24	18:15	16:20	16:05
21	05:20	06:09	07:01	07:54	07:50	08:28
	21:30	20:34	19:22	18:13	16:18	16:05
22	05:21	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	21:28	20:32	19:20	18:11	16:17	16:06
23	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:06
24	05:24	06:14	07:07	07:59	07:55	08:29
	21:26	20:27	19:15	18:06	16:15	16:07
25	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	21:24	20:25	19:12	17:04	16:14	16:08
26	05:27	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	21:23	20:23	19:10	17:02	16:13	16:08
27	05:29	06:19	07:12	07:05	08:00	08:30
	21:21	20:21	19:08	17:00	16:12	16:09
28	05:30	06:21	07:13	07:07	08:02	08:31
	21:20	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	05:32	06:23	07:15	07:08	07:36 (WEA06)	08:03
	21:18	20:16	19:03	16:56	8 07:44 (WEA06)	16:10
30	05:33	06:24	07:17	07:10	07:38 (WEA06)	08:05
	21:16	20:14	19:01	16:54	7 07:45 (WEA06)	16:09
31	05:35	06:26		07:12	07:40 (WEA06)	
	21:15	20:12		16:52	5 07:45 (WEA06)	
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	263	240
astr.max.mögl.Beschattung				28	123	271

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO07 - Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:31 16:14 45	09:03 (WEA08) 08:03 127	08:03 09:48 (WEA05)	08:29 (WEA09) 16:27 (WEA04)	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	
2	08:31 16:15 46	09:03 (WEA08) 09:49 (WEA05)	08:01 17:05 125	08:29 (WEA09) 16:28 (WEA04)	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	
3	08:30 16:16 47	09:02 (WEA08) 09:49 (WEA05)	07:59 17:07 123	08:30 (WEA09) 16:28 (WEA04)	07:03 18:00 3	07:27 (WEA06) 07:30 (WEA06)	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17 48	09:02 (WEA08) 09:50 (WEA05)	07:58 17:09 118	08:31 (WEA09) 16:28 (WEA04)	07:01 18:02 7	07:25 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:18 49	09:02 (WEA08) 09:51 (WEA05)	07:56 17:11 111	08:34 (WEA09) 16:27 (WEA04)	06:59 18:03 10	07:22 (WEA06) 07:32 (WEA06)	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36
6	08:30 16:20 53	09:01 (WEA08) 15:44 (WEA04)	07:54 17:12 103	09:07 (WEA05) 16:27 (WEA04)	06:56 18:05 13	07:20 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21 56	09:00 (WEA08) 15:45 (WEA04)	07:52 17:14 101	09:08 (WEA05) 16:27 (WEA04)	06:54 18:07 15	07:18 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22 59	09:00 (WEA08) 15:47 (WEA02)	07:51 17:16 99	09:09 (WEA05) 16:27 (WEA04)	06:52 18:09 18	07:15 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24 64	08:59 (WEA08) 15:49 (WEA02)	07:49 17:18 95	09:10 (WEA05) 16:26 (WEA04)	06:49 18:11 20	07:14 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40
10	08:28 16:25 67	08:58 (WEA08) 15:50 (WEA02)	07:47 17:20 92	09:12 (WEA05) 16:27 (WEA04)	06:47 18:13 22	07:11 (WEA06) 07:33 (WEA06)	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27 70	08:58 (WEA08) 15:52 (WEA02)	07:45 17:22 88	09:13 (WEA05) 16:26 (WEA04)	06:45 18:14 24	07:08 (WEA06) 07:32 (WEA06)	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28 74	08:57 (WEA08) 15:54 (WEA02)	07:43 17:24 84	09:15 (WEA05) 16:26 (WEA04)	06:43 18:16 25	07:06 (WEA06) 07:31 (WEA06)	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42
13	08:26 16:30 79	08:56 (WEA08) 15:56 (WEA02)	07:41 17:26 78	09:16 (WEA05) 16:24 (WEA04)	06:40 18:18 25	07:05 (WEA06) 07:30 (WEA06)	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31 81	08:55 (WEA08) 15:57 (WEA02)	07:39 17:28 70	09:18 (WEA05) 16:23 (WEA04)	06:38 18:20 23	07:06 (WEA06) 07:29 (WEA06)	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44
15	08:24 16:33 86	08:54 (WEA08) 15:59 (WEA02)	07:37 17:30 62	09:21 (WEA05) 16:22 (WEA04)	06:36 18:22 20	07:08 (WEA06) 07:28 (WEA06)	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34 89	08:53 (WEA08) 16:01 (WEA02)	07:35 17:32 52	08:00 (WEA07) 16:21 (WEA04)	06:33 18:23 17	07:08 (WEA06) 07:25 (WEA06)	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36 93	08:51 (WEA08) 16:02 (WEA02)	07:33 17:34 38	07:58 (WEA07) 16:19 (WEA04)	06:31 18:25 12	07:11 (WEA06) 07:23 (WEA06)	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38 97	08:50 (WEA08) 16:04 (WEA02)	07:31 17:35 38	07:56 (WEA07) 16:18 (WEA04)	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	21:46
19	08:20 16:39 100	08:49 (WEA08) 16:06 (WEA02)	07:29 17:37 37	07:54 (WEA07) 16:16 (WEA04)	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	21:46
20	08:19 16:41 103	08:49 (WEA08) 16:08 (WEA02)	07:27 17:39 32	07:52 (WEA07) 16:13 (WEA04)	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	21:46
21	08:18 16:43 105	08:49 (WEA08) 16:09 (WEA02)	07:25 17:41 26	07:49 (WEA07) 16:08 (WEA04)	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	21:46
22	08:17 16:45 107	08:50 (WEA08) 16:12 (WEA02)	07:23 17:43 16	07:47 (WEA07) 08:03 (WEA07)	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	21:47
23	08:15 16:46 109	08:51 (WEA08) 16:14 (WEA02)	07:21 17:45 18	07:45 (WEA07) 08:03 (WEA07)	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	21:47
24	08:14 16:48 112	08:42 (WEA09) 16:15 (WEA02)	07:19 17:47 20	07:43 (WEA07) 08:03 (WEA07)	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	21:47
25	08:13 16:50 116	08:41 (WEA09) 16:18 (WEA04)	07:16 17:49 19	07:43 (WEA07) 08:02 (WEA07)	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	21:47
26	08:11 16:52 119	08:39 (WEA09) 16:20 (WEA04)	07:14 17:51 16	07:44 (WEA07) 08:00 (WEA07)	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	21:47
27	08:10 16:54 121	08:38 (WEA09) 16:22 (WEA04)	07:12 17:52 12	07:46 (WEA07) 07:58 (WEA07)	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:26	04:56 21:47	21:47
28	08:09 16:55 125	08:36 (WEA09) 16:24 (WEA04)	07:10 17:54 6	07:49 (WEA07) 07:55 (WEA07)	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	21:47
29	08:07 16:57 125	08:34 (WEA09) 16:25 (WEA04)	07:09 17:54	07:02 19:47	07:02	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47	21:47
30	08:06 16:59 125	08:33 (WEA09) 16:27 (WEA04)	07:08 17:54	07:00 19:48	07:00	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	21:46
31	08:04 17:01 126	08:31 (WEA09) 16:27 (WEA04)	07:07 17:54	06:58 19:50	06:58	05:03 21:31	05:03 21:31	04:58 21:46	21:46
Sonnenscheinstunden		255	276	367	417	488	503		
astr.max.mögl.Beschattung		2696	1806	254					

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO07 - Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59	05:36	06:28	07:18	07:45 (WEA06) 07:14	08:40 (WEA05) 08:06	
	21:46	21:13	20:09	18:58	25 08:10 (WEA06) 16:50	94 15:56 (WEA04) 16:08	
2	04:59	05:38	06:29	07:20	07:46 (WEA06) 07:16	08:39 (WEA05) 08:08	
	21:46	21:11	20:07	18:56	24 08:10 (WEA06) 16:48	96 15:56 (WEA04) 16:08	
3	05:00	05:40	06:31	07:22	07:48 (WEA06) 07:18	08:38 (WEA05) 08:09	
	21:45	21:10	20:05	18:53	23 08:11 (WEA06) 16:47	98 15:56 (WEA04) 16:07	
4	05:01	05:41	06:33	07:24	07:49 (WEA06) 07:19	08:37 (WEA05) 08:11	
	21:45	21:08	20:02	18:51	21 08:10 (WEA06) 16:45	102 15:57 (WEA04) 16:07	
5	05:02	05:43	06:35	07:25	07:51 (WEA06) 07:21	08:37 (WEA05) 08:12	
	21:44	21:06	20:00	18:49	19 08:10 (WEA06) 16:43	103 15:57 (WEA04) 16:06	
6	05:03	05:44	06:36	07:27	07:53 (WEA06) 07:23	08:03 (WEA09) 08:13	
	21:44	21:04	19:58	18:46	16 08:09 (WEA06) 16:41	112 15:57 (WEA04) 16:05	
7	05:03	05:46	06:38	07:29	07:55 (WEA06) 07:25	08:01 (WEA09) 08:15	
	21:43	21:02	19:55	18:44	14 08:09 (WEA06) 16:39	118 15:57 (WEA04) 16:05	
8	05:04	05:48	06:40	07:31	07:56 (WEA06) 07:27	07:59 (WEA09) 08:16	
	21:43	21:00	19:53	18:42	11 08:07 (WEA06) 16:38	124 15:58 (WEA04) 16:05	
9	05:05	05:49	06:41	07:32	07:58 (WEA06) 07:29	07:58 (WEA09) 08:17	
	21:42	20:59	19:51	18:39	8 08:06 (WEA06) 16:36	126 15:58 (WEA04) 16:04	
10	05:06	05:51	06:43	07:34	08:00 (WEA06) 07:31	08:00 (WEA09) 08:18	
	21:41	20:57	19:48	18:37	5 08:05 (WEA06) 16:34	127 15:58 (WEA04) 16:04	
11	05:08	05:53	06:45	07:36	08:02 (WEA06) 07:32	08:02 (WEA09) 08:19	
	21:40	20:55	19:46	18:35	1 08:03 (WEA06) 16:33	126 15:58 (WEA04) 16:04	
12	05:09	05:54	06:46	07:38	07:34	08:04 (WEA09) 08:20	
	21:39	20:53	19:43	18:33	125 15:58 (WEA04) 16:04	44 09:38 (WEA05)	
13	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:06 (WEA09) 08:21	
	21:39	20:51	19:41	18:30	124 15:57 (WEA04) 16:04	44 09:39 (WEA05)	
14	05:11	05:58	06:50	07:41	08:20 (WEA07) 07:38	08:08 (WEA09) 08:22	
	21:38	20:49	19:39	18:28	9 08:29 (WEA07) 16:28	125 15:56 (WEA04) 16:04	
15	05:12	05:59	06:51	07:43	08:17 (WEA07) 07:40	08:10 (WEA09) 08:23	
	21:37	20:47	19:36	18:26	14 08:31 (WEA07) 16:26	122 15:54 (WEA04) 16:04	
16	05:13	06:01	06:53	07:45	08:15 (WEA07) 07:41	08:12 (WEA09) 08:24	
	21:35	20:44	19:34	18:24	17 08:32 (WEA07) 16:25	118 15:52 (WEA04) 16:04	
17	05:15	06:03	06:55	07:46	08:14 (WEA07) 07:43	08:14 (WEA09) 08:25	
	21:34	20:42	19:32	18:21	19 08:33 (WEA07) 16:24	116 15:51 (WEA04) 16:04	
18	05:16	06:04	06:56	07:48	08:15 (WEA07) 07:45	08:16 (WEA09) 08:26	
	21:33	20:40	19:29	18:19	19 08:34 (WEA07) 16:22	112 15:49 (WEA04) 16:04	
19	05:17	06:06	06:58	07:50	08:17 (WEA07) 07:47	08:25 (WEA08) 08:27	
	21:32	20:38	19:27	18:17	17 08:34 (WEA07) 16:21	109 15:48 (WEA04) 16:05	
20	05:19	06:08	07:00	07:52	08:19 (WEA07) 07:49	08:25 (WEA08) 08:27	
	21:31	20:36	19:24	18:15	16 08:35 (WEA07) 16:20	108 15:47 (WEA04) 16:05	
21	05:20	06:09	07:01	07:54	08:21 (WEA07) 07:50	08:25 (WEA08) 08:28	
	21:30	20:34	19:22	18:13	29 16:41 (WEA04) 16:18	105 15:45 (WEA04) 16:05	
22	05:21	06:11	07:03	07:56	08:23 (WEA07) 07:52	08:25 (WEA08) 08:28	
	21:28	20:32	19:20	18:11	33 16:44 (WEA04) 16:17	103 15:44 (WEA04) 16:06	
23	05:23	06:13	07:05	07:57	08:25 (WEA07) 07:54	08:26 (WEA08) 08:29	
	21:27	20:30	19:17	18:08	37 16:47 (WEA04) 16:16	100 15:43 (WEA04) 16:06	
24	05:24	06:14	07:06	07:59	08:26 (WEA07) 07:55	08:28 (WEA08) 08:29	
	21:25	20:27	19:15	18:06	38 16:48 (WEA04) 16:15	97 15:42 (WEA04) 16:07	
25	05:26	06:16	07:08	07:01	07:28 (WEA07) 07:57	08:29 (WEA08) 08:30	
	21:24	20:25	19:12	17:04	39 15:49 (WEA04) 16:14	93 15:40 (WEA04) 16:08	
26	05:27	06:18	07:10	07:03	08:54 (WEA05) 07:59	08:31 (WEA08) 08:30	
	21:23	20:23	19:10	9 08:03 (WEA06) 17:02	55 15:51 (WEA04) 16:13	89 15:39 (WEA04) 16:08	
27	05:29	06:19	07:12	07:05	08:50 (WEA05) 08:00	08:33 (WEA08) 08:30	
	21:21	20:21	19:08	15 08:06 (WEA06) 17:00	65 15:52 (WEA04) 16:12	86 15:38 (WEA04) 16:09	
28	05:30	06:21	07:13	07:07	08:47 (WEA05) 08:02	08:35 (WEA08) 08:30	
	21:20	20:18	19:05	19 08:08 (WEA06) 16:58	73 15:53 (WEA04) 16:11	81 15:37 (WEA04) 16:10	
29	05:32	06:23	07:15	07:08	08:45 (WEA05) 08:03	08:36 (WEA08) 08:31	
	21:18	20:16	19:03	21 08:09 (WEA06) 16:56	79 15:54 (WEA04) 16:10	79 15:36 (WEA04) 16:11	
30	05:33	06:24	07:17	07:10	08:43 (WEA05) 08:05	08:38 (WEA08) 08:31	
	21:16	20:14	19:01	23 08:09 (WEA06) 16:54	84 15:54 (WEA04) 16:09	74 15:35 (WEA04) 16:12	
31	05:35	06:26		07:12	08:42 (WEA05)	08:31	08:31
	21:15	20:12		16:52	89 15:55 (WEA04)	16:12	44 09:47 (WEA05)
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240	1444
astr.max.mögl.Beschattung			87	899	3192		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO08 - Apfelallee 42, Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:31	08:03	07:08		06:55		05:49		05:02
	16:14	17:03	17:56		19:52		20:44		21:32
2	08:31	08:01	07:06		06:53		05:47		05:01
	16:15	17:05	17:58		19:54		20:46		21:33
3	08:30	07:59	07:03		06:51		05:45		05:01
	16:16	17:07	18:00		19:55		20:48		21:34
4	08:30	07:58	07:01		06:48	07:11 (B05)	05:43		05:00
	16:17	17:09	18:02		19:57	1 07:12 (B05)	20:50		21:35
5	08:30	07:56	06:59		06:46	07:09 (B05)	05:41		04:59
	16:19	17:11	18:04		19:59	4 07:13 (B05)	20:51		21:36
6	08:30	07:54	06:56		06:44	07:07 (B05)	05:39	06:05 (B03)	04:58
	16:20	17:13	18:05		20:01	6 07:13 (B05)	20:53	2 06:07 (B03)	21:37
7	08:29	07:52	06:54		06:41	07:05 (B05)	05:38	06:03 (B03)	04:58
	16:21	17:15	18:07		20:02	8 07:13 (B05)	20:55	4 06:07 (B03)	21:38
8	08:29	07:51	06:52		06:39	07:02 (B05)	05:36	06:01 (B03)	04:57
	16:23	17:16	18:09		20:04	10 07:12 (B05)	20:56	6 06:07 (B03)	21:39
9	08:28	07:49	06:50		06:37	07:00 (B05)	05:34	06:00 (B03)	04:57
	16:24	17:18	18:11		20:06	11 07:11 (B05)	20:58	7 06:07 (B03)	21:40
10	08:28	07:47	06:47		06:35	06:59 (B05)	05:32	05:58 (B03)	04:56
	16:25	17:20	18:13		20:08	11 07:10 (B05)	21:00	9 06:07 (B03)	21:41
11	08:27	07:45	06:45		06:32	06:59 (B05)	05:30	05:57 (B03)	04:56
	16:27	17:22	18:15		20:09	8 07:07 (B05)	21:01	10 06:07 (B03)	21:41
12	08:26	07:43	06:43		06:30		05:29	05:55 (B03)	04:55
	16:28	17:24	18:16		20:11		21:03	11 06:06 (B03)	21:42
13	08:26	07:41	06:40		06:28		05:27	05:53 (B03)	04:55
	16:30	17:26	18:18		20:13		21:05	12 06:05 (B03)	21:43
14	08:25	07:39	06:38		06:25		05:25	05:53 (B03)	04:55
	16:31	17:28	18:20		20:15		21:06	12 06:05 (B03)	21:43
15	08:24	07:37	06:36		06:23		05:24	05:55 (B03)	04:55
	16:33	17:30	18:22		20:17		21:08	9 06:04 (B03)	21:44
16	08:23	07:35	06:33		06:21		05:22	05:56 (B03)	04:55
	16:35	17:32	18:24		20:18		21:09	6 06:02 (B03)	21:45
17	08:22	07:33	06:31	06:54 (B06)	06:19		05:21		04:54
	16:36	17:34	18:25	2 06:56 (B06)	20:20		21:11		21:45
18	08:21	07:31	06:29	06:52 (B06)	06:16		05:19		04:54
	16:38	17:36	18:27	5 06:57 (B06)	20:22		21:13		21:45
19	08:20	07:29	06:26	06:49 (B06)	06:14	06:38 (B04)	05:18		04:54
	16:40	17:37	18:29	7 06:56 (B06)	20:24	2 06:40 (B04)	21:14		21:46
20	08:19	07:27	06:24	06:47 (B06)	06:12	06:36 (B04)	05:16		04:55
	16:41	17:39	18:31	9 06:56 (B06)	20:25	4 06:40 (B04)	21:16		21:46
21	08:18	07:25	06:21	06:44 (B06)	06:10	06:34 (B04)	05:15		04:55
	16:43	17:41	18:32	11 06:55 (B06)	20:27	6 06:40 (B04)	21:17		21:46
22	08:17	07:23	06:19	06:42 (B06)	06:08	06:32 (B04)	05:14		04:55
	16:45	17:43	18:34	12 06:54 (B06)	20:29	7 06:39 (B04)	21:19		21:47
23	08:15	07:21	06:17	06:41 (B06)	06:06	06:30 (B04)	05:12		04:55
	16:47	17:45	18:36	12 06:53 (B06)	20:31	7 06:37 (B04)	21:20		21:47
24	08:14	07:19	06:14	06:42 (B06)	06:03	06:31 (B04)	05:11		04:55
	16:48	17:47	18:38	9 06:51 (B06)	20:32	4 06:35 (B04)	21:21		21:47
25	08:13	07:17	06:12		06:01		05:10		04:56
	16:50	17:49	18:40		20:34		21:23		21:47
26	08:12	07:14	06:10		05:59		05:08		04:56
	16:52	17:51	18:41		20:36		21:24		21:47
27	08:10	07:12	06:07		05:57		05:07		04:57
	16:54	17:53	18:43		20:38		21:26		21:47
28	08:09	07:10	06:05		05:55		05:06		04:57
	16:56	17:54	18:45		20:39		21:27		21:47
29	08:07		07:03		05:53		05:05		04:58
	16:57		19:47		20:41		21:28		21:47
30	08:06		07:00		05:51		05:04		04:58
	16:59		19:48		20:43		21:29		21:46
31	08:04		06:58				05:03		
	17:01		19:50				21:31		
Sonnenscheinstunden	256	276	367		417		488		503
astr.max.mögl.Beschattung				67		89		88	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO08 - Apfelallee 42, Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59 21:46	05:37 21:13	06:06 (B03) 20:09	06:28 20:09	06:59 (B05) 18:58	07:19 16:51	08:06 16:09
2	05:00 21:46	05:38 21:11	06:08 (B03) 20:07	06:30 20:07	06:56 (B05) 18:56	07:20 16:49	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 21:10	06:09 (B03) 20:05	06:31 20:05	06:58 (B05) 18:54	07:22 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:10 (B03) 20:02	06:33 20:02	06:59 (B05) 18:51	07:24 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:12 (B03) 20:00	06:35 20:00	07:01 (B05) 18:49	07:25 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:45 21:04	06:14 (B03) 19:58	06:36 19:58	07:03 (B05) 18:47	07:27 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 21:02	06:15 (B03) 19:55	06:38 19:55	07:04 (B05) 18:44	07:29 16:40	08:15 16:05
8	05:05 21:43	05:48 21:00	06:16 (B03) 19:53	06:40 19:53	07:06 (B05) 18:42	07:31 16:38	08:16 16:05
9	05:06 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	06:41 19:51	07:07 (B05) 18:40	07:32 16:36	08:17 16:05
10	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:44	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	06:48 19:41	07:39 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:14 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:05
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	06:59 (B04) 19:24	06:59 (B04) 19:24	07:52 (B06) 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:30	06:09 20:34	06:37 (B04) 19:22	06:37 (B04) 19:22	07:54 (B06) 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	05:22 21:28	06:11 20:32	06:39 (B04) 19:20	06:39 (B04) 19:20	07:56 (B06) 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:30	06:40 (B04) 19:17	06:40 (B04) 19:17	07:57 (B06) 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	05:24 21:25	06:15 20:27	06:42 (B04) 19:15	06:42 (B04) 19:15	07:59 (B06) 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	06:44 (B04) 19:13	06:44 (B04) 19:13	08:01 (B06) 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:23	06:18 20:23	06:46 (B04) 19:10	06:46 (B04) 19:10	08:03 (B06) 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:09 (B03) 20:21	06:20 19:08	06:20 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:20	06:05 (B03) 20:18	06:21 19:05	06:21 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:04 (B03) 20:16	06:23 19:03	06:23 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:03 (B03) 20:14	06:25 19:01	06:25 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:05 (B03) 20:12	06:26 19:01	06:26 19:01	07:12 16:52	08:07 16:09	08:31 16:13
Sonnenscheinstunden		506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung		44	74	129			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:31	08:03	08:29 (B06)	07:08	06:55	05:49	05:02
	16:14	17:03	1 08:30 (B06)	17:56	19:52	20:44	21:32
2	08:31	08:01	08:28 (B06)	07:06	06:53	05:47	05:01
	16:15	17:05	3 08:31 (B06)	17:58	19:54	20:46	21:33
3	08:30	07:59	08:26 (B06)	07:03	06:51	05:45	05:01
	16:16	17:07	5 08:31 (B06)	18:00	19:55	20:48	21:34
4	08:30	07:58	08:24 (B06)	07:01	06:48	05:43	05:00
	16:17	17:09	6 08:30 (B06)	18:02	19:57	20:50	21:35
5	08:30	07:56	08:22 (B06)	06:59	06:46	05:41	04:59
	16:19	17:11	7 08:29 (B06)	18:04	19:59	20:51	21:36
6	08:30	07:54	08:20 (B06)	06:56	06:44	05:39	04:58
	16:20	17:13	8 08:28 (B06)	18:05	20:01	20:53	21:37
7	08:29	07:53	08:22 (B06)	06:54	06:41	05:38	04:58
	16:21	17:15	3 08:25 (B06)	18:07	20:02	20:55	21:38
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:27
	16:23	17:16	18:09	20:04	20:56	21:39	05:44
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:27
	16:24	17:18	18:11	1 07:13 (B04)	20:58	21:40	05:44
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:27
	16:25	17:20	18:13	3 07:14 (B04)	20:08	21:00	05:45
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	04:56	05:26
	16:27	17:22	18:15	5 07:13 (B04)	20:10	21:01	05:44
12	08:26	07:43	06:43	06:30	06:53 (WEA01)	05:29	04:55
	16:28	17:24	18:16	6 07:12 (B04)	20:11	21:03	05:44
13	08:26	07:41	06:40	06:28	4 06:57 (WEA01)	05:27	04:55
	16:30	17:26	18:18	6 07:04 (B04)	20:13	21:05	05:43
14	08:25	07:39	06:38	06:25	6 06:57 (WEA01)	05:25	04:55
	16:31	17:28	18:20	20:15	9 06:49 (WEA01)	05:25	05:26
15	08:24	07:37	06:36	06:23	06:47 (WEA01)	05:24	05:44
	16:33	17:30	18:22	2 07:01 (B03)	20:17	21:08	05:44
16	08:23	07:35	06:33	06:21	11 06:57 (WEA01)	05:22	05:26
	16:35	17:32	18:24	4 07:00 (B03)	20:18	21:10	05:44
17	08:22	07:33	06:31	06:19	13 06:44 (WEA01)	05:21	05:26
	16:36	17:34	18:25	7 07:01 (B03)	20:20	21:11	05:43
18	08:21	07:31	06:29	06:16	15 06:57 (WEA01)	05:19	05:26
	16:38	17:36	18:27	9 07:01 (B03)	20:22	21:13	05:43
19	08:20	07:29	06:26	06:14	17 06:57 (WEA01)	05:18	05:26
	16:40	17:37	1 07:54 (B05)	18:29	18 06:56 (WEA01)	21:14	05:43
20	08:19	07:27	06:24	06:12	06:38 (WEA01)	05:16	05:26
	16:41	17:39	3 07:55 (B05)	18:31	17 06:55 (WEA01)	21:16	05:43
21	08:18	07:25	06:21	06:10	06:39 (WEA01)	05:15	05:26
	16:43	17:41	5 07:55 (B05)	18:32	15 06:54 (WEA01)	21:17	05:43
22	08:17	07:23	06:19	06:08	06:41 (WEA01)	05:13	05:26
	16:45	17:43	7 07:54 (B05)	18:34	11 06:52 (WEA01)	21:19	05:43
23	08:15	07:21	06:17	06:06	06:44 (WEA01)	05:12	05:27
	16:47	17:45	8 07:53 (B05)	18:36	4 06:48 (WEA01)	21:20	05:44
24	08:14	07:19	06:14	06:03	05:11	05:39 (WEA02)	04:55
	16:48	17:47	9 07:52 (B05)	18:38	21:21	6 05:45 (WEA02)	21:47
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	05:38 (WEA02)	04:56
	16:50	17:49	18:40	4 06:39 (B02)	21:23	8 05:46 (WEA02)	21:47
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:08	05:37 (WEA02)	04:56
	16:52	17:51	18:41	5 06:38 (B02)	21:24	9 05:46 (WEA02)	21:47
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07	05:36 (WEA02)	04:57
	16:54	17:53	18:43	6 06:36 (B02)	21:26	10 05:46 (WEA02)	21:47
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	05:35 (WEA02)	04:57
	16:56	17:54	18:45	3 06:33 (B02)	21:27	11 05:46 (WEA02)	21:47
29	08:07		07:03	05:53	05:05	05:34 (WEA02)	04:58
	16:57		19:47	20:41	21:28	12 05:46 (WEA02)	21:47
30	08:06		07:00	05:51	05:04	05:33 (WEA02)	04:58
	16:59		19:48	20:43	21:29	13 05:46 (WEA02)	21:46
31	08:04		06:58		05:03	05:32 (WEA02)	
	17:01		19:50		21:31	13 05:45 (WEA02)	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	467
astr.max.mögl.Beschattung		66	104	140	115		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:59	05:30 (WEA04)	05:37	06:28	07:19	07:44 (B04)	07:14	08:06		
	21:46	18 05:48 (WEA02)	21:13	20:09	18:58	6 07:50 (B04)	16:51	16:09		
2	05:00	05:31 (WEA04)	05:38	06:30	07:20	07:46 (B04)	07:16	08:08		
	21:46	18 05:49 (WEA02)	21:11	20:07	18:56	5 07:51 (B04)	16:49	16:08		
3	05:00	05:32 (WEA04)	05:40	06:31	07:22	07:48 (B04)	07:18	08:09		
	21:45	17 05:49 (WEA02)	21:10	20:05	18:54	4 07:52 (B04)	16:47	16:07		
4	05:01	05:33 (WEA04)	05:41	06:33	07:24	07:49 (B04)	07:20	07:51 (B06)	08:11	
	21:45	17 05:50 (WEA02)	21:08	20:02	18:51	2 07:51 (B04)	16:45	5 07:56 (B06)	16:07	
5	05:02	05:33 (WEA04)	05:43	06:35	07:25		07:21	07:50 (B06)	08:12	
	21:44	17 05:50 (WEA02)	21:06	20:00	18:49		16:43	8 07:58 (B06)	16:06	
6	05:03	05:34 (WEA04)	05:45	06:36	07:27		07:23	07:52 (B06)	08:13	
	21:44	17 05:51 (WEA02)	21:04	5 06:19 (WEA03)	19:58		16:41	7 07:59 (B06)	16:06	
7	05:04	05:35 (WEA02)	05:46	06:38	07:29		07:25	07:54 (B06)	08:15	
	21:43	16 05:51 (WEA02)	21:02	5 06:20 (WEA03)	19:55		16:40	6 08:00 (B06)	16:05	
8	05:05	05:36 (WEA02)	05:48	06:40	07:31		07:27	07:56 (B06)	08:16	
	21:43	16 05:52 (WEA02)	21:00	4 06:21 (WEA03)	19:53		16:38	4 08:00 (B06)	16:05	
9	05:06	05:37 (WEA02)	05:49	06:41	07:32		07:29	07:59 (B06)	08:17	
	21:42	16 05:53 (WEA02)	20:59	3 06:21 (WEA03)	19:51		16:36	3 08:02 (B06)	16:05	
10	05:07	05:38 (WEA02)	05:51	06:43	07:34		07:31	08:01 (B06)	08:18	
	21:41	15 05:53 (WEA02)	20:57	2 06:22 (WEA03)	19:48		16:34	1 08:02 (B06)	16:04	
11	05:08	05:39 (WEA02)	05:53	06:45	07:36		07:32		08:19	
	21:40	14 05:53 (WEA02)	20:55	1 06:22 (WEA03)	19:46		16:33		16:04	
12	05:09	05:40 (WEA02)	05:54	06:46	07:38		07:34		08:21	
	21:39	14 05:54 (WEA02)	20:53	19:44	18:33		16:31		16:04	
13	05:10	05:41 (WEA02)	05:56	06:48	07:39		07:36		08:22	
	21:39	13 05:54 (WEA02)	20:51	19:41	18:31		16:30		16:04	
14	05:11	05:42 (WEA02)	05:58	06:50	07:41		07:38		08:23	
	21:38	12 05:54 (WEA02)	20:49	19:39	18:28		16:28		16:04	
15	05:12	05:43 (WEA02)	05:59	06:51	07:43		07:40		08:23	
	21:37	11 05:54 (WEA02)	20:47	19:36	18:26		16:27		16:04	
16	05:14	05:44 (WEA02)	06:01	06:53	07:45		07:42		08:24	
	21:36	10 05:54 (WEA02)	20:45	19:34	6 07:25 (B02)	18:24	16:25		16:04	
17	05:15	05:46 (WEA02)	06:03	06:55	07:21 (B02)	07:47	08:16 (B05)	07:43	08:25	
	21:34	9 05:55 (WEA02)	20:42	19:32	5 07:26 (B02)	18:22	5 08:21 (B05)	16:24	16:04	
18	05:16	05:47 (WEA02)	06:04	06:56	07:22 (B02)	07:48	08:15 (B05)	07:45	08:26	
	21:33	8 05:55 (WEA02)	20:40	19:29	4 07:26 (B02)	18:19	9 08:24 (B05)	16:22	16:04	
19	05:17	05:48 (WEA02)	06:06	06:58	07:24 (B02)	07:50	08:17 (B05)	07:47	08:27	
	21:32	7 05:55 (WEA02)	20:38	19:27	2 07:26 (B02)	18:17	8 08:25 (B05)	16:21	16:05	
20	05:19	05:49 (WEA02)	06:08	06:48 (WEA01)	07:00		08:19 (B05)	07:49	08:27	
	21:31	6 05:55 (WEA02)	20:36	6 06:54 (WEA01)	19:24		6 08:25 (B05)	16:20	16:05	
21	05:20	05:51 (WEA02)	06:09	06:45 (WEA01)	07:02		08:21 (B05)	07:50	08:28	
	21:30	4 05:55 (WEA02)	20:34	12 06:57 (WEA01)	19:22	5 07:39 (B03)	18:13	5 08:26 (B05)	16:19	
22	05:22	05:52 (WEA02)	06:11	06:44 (WEA01)	07:03		07:56	08:23 (B05)	07:52	08:28
	21:28	3 05:55 (WEA02)	20:32	15 06:59 (WEA01)	19:20	11 07:42 (B03)	18:11	3 08:26 (B05)	16:17	
23	05:23	05:53 (WEA02)	06:13	06:42 (WEA01)	07:05		07:57		07:54	08:29
	21:27	1 05:54 (WEA02)	20:30	17 06:59 (WEA01)	19:17	12 07:42 (B03)	18:09		16:16	16:06
24	05:24		06:15	06:42 (WEA01)	07:07		07:59		07:55	08:29
	21:26		20:27	18 07:00 (WEA01)	19:15	11 07:43 (B03)	18:07		16:15	16:07
25	05:26		06:16	06:43 (WEA01)	07:08		07:54		07:57	08:30
	21:24		20:25	16 06:59 (WEA01)	19:13	9 07:43 (B03)	17:04		16:14	16:08
26	05:27		06:18	06:45 (WEA01)	07:10		07:53		07:59	08:30
	21:23		20:23	15 07:00 (WEA01)	19:10	7 07:43 (B03)	17:02		16:13	16:08
27	05:29		06:20	06:47 (WEA01)	07:12		07:05		08:00	08:30
	21:21		20:21	13 07:00 (WEA01)	19:08	5 07:42 (B03)	17:00		16:12	16:09
28	05:30		06:21	06:48 (WEA01)	07:13		07:07		08:02	08:30
	21:20		20:18	11 06:59 (WEA01)	19:05	3 07:42 (B03)	16:58		16:11	16:10
29	05:32		06:23	06:50 (WEA01)	07:15		07:08		08:03	08:31
	21:18		20:16	9 06:59 (WEA01)	19:03		16:56		16:10	16:11
30	05:33		06:25	06:51 (WEA01)	07:17		07:10		08:05	08:31
	21:16		20:14	6 06:57 (WEA01)	19:01	2 07:47 (B04)	16:54		16:09	16:12
31	05:35		06:26	06:53 (WEA01)			07:12			08:31
	21:15		20:12	4 06:57 (WEA01)			16:52			16:13
Sonnenscheinstunden	506	456		381		330		264		240
astr.max.mögl.Beschattung	279	162		82		53		34		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO10 - Texas 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:17 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:10 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:40	05:07 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:54	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:48	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:44	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:09	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO11 - Eichenring 43, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	19:02 (B04) 20:44	19:50 (B02) 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	19:04 (B04) 20:46	19:52 (B02) 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	19:09 (B04) 20:48	20:01 (B02) 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	19:27 (B03) 20:49	20:50 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	19:26 (B03) 20:51	21:00 (B01) 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:00	19:26 (B03) 20:53	20:59 (B01) 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	19:26 (B03) 20:55	20:59 (B01) 21:38
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	19:26 (B03) 20:56	20:58 (B01) 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	19:27 (B03) 20:58	20:58 (B01) 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	19:28 (B03) 21:00	20:57 (B01) 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	19:31 (B03) 21:01	20:58 (B01) 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	19:35 (B03) 21:03	20:58 (B01) 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	20:05 21:04	20:58 (B01) 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	20:05 21:06	20:58 (B01) 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	20:05 21:08	20:57 (B01) 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	20:05 21:09	20:57 (B01) 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	19:52 (B02) 21:11	20:58 (B01) 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	19:50 (B02) 21:12	20:58 (B01) 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	19:49 (B02) 21:14	20:59 (B01) 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	19:48 (B02) 21:15	20:59 (B01) 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	19:46 (B02) 21:17	20:59 (B01) 21:46
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	19:46 (B02) 21:18	20:59 (B01) 21:46
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	19:46 (B02) 21:20	20:59 (B01) 21:47
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	20:02 (B02) 21:21	21:00 (B01) 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	19:45 (B02) 21:23	21:00 (B01) 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	20:05 (B02) 21:24	21:00 (B01) 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	19:46 (B02) 21:25	21:00 (B01) 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	20:09 (WEA01) 21:27	21:00 (B01) 21:47
29	08:07 16:57	07:08 17:56	06:03 19:00	05:53 20:41	19:47 (B02) 21:28	21:01 (B01) 21:46
30	08:06 16:59	07:07 17:58	06:02 19:02	05:51 20:43	20:12 (WEA01) 21:29	21:02 (B01) 21:46
31	08:04 17:01	07:06 17:59	06:01 19:04	05:50 20:45	20:05 (B02) 21:30	21:02 (B01) 21:46
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung		50	232	307	22	275

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO11 - Eichenring 43, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59	21:02 (B01) 05:36	06:28	19:29 (B03) 07:18		07:14 08:06
	21:46	9 21:11 (B01) 21:13	20:09	5 19:34 (B03) 18:58		16:50 16:08
2	04:59	21:03 (B01) 05:38	06:29	19:27 (B03) 07:20	18:15 (B05)	07:16 08:08
	21:46	8 21:11 (B01) 21:11	20:07	10 19:37 (B03) 18:56	2 18:17 (B05)	16:48 16:08
3	05:00	21:03 (B01) 05:40	06:31	19:25 (B03) 07:22	18:10 (B05)	07:17 08:09
	21:45	8 21:11 (B01) 21:09	20:05	12 19:37 (B03) 18:53	10 18:20 (B05)	16:47 16:07
4	05:01	21:03 (B01) 05:41	06:33	19:23 (B03) 07:24	18:08 (B05)	07:19 08:11
	21:45	7 21:10 (B01) 21:08	20:02	12 19:35 (B03) 18:51	14 18:22 (B05)	16:45 16:07
5	05:02	21:04 (B01) 05:43	06:34	19:23 (B03) 07:25	18:07 (B05)	07:21 08:12
	21:44	6 21:10 (B01) 21:06	20:00	10 19:33 (B03) 18:49	14 18:21 (B05)	16:43 16:06
6	05:03	21:05 (B01) 05:44	06:36	19:22 (B03) 07:27	18:06 (B05)	07:23 08:13
	21:44	5 21:10 (B01) 21:04	19:58	8 19:30 (B03) 18:46	13 18:19 (B05)	16:41 16:06
7	05:03	21:06 (B01) 05:46	06:38	19:22 (B03) 07:29	18:05 (B05)	07:25 08:14
	21:43	3 21:09 (B01) 21:02	19:55	6 19:28 (B03) 18:44	11 18:16 (B05)	16:39 16:05
8	05:04	21:07 (B01) 05:48	06:40	19:22 (B03) 07:30	18:04 (B05)	07:27 08:16
	21:42	2 21:09 (B01) 21:00	19:53	4 19:26 (B03) 18:42	9 18:13 (B05)	16:38 16:05
9	05:05	05:49	06:41	19:21 (B03) 07:32	18:04 (B05)	07:29 08:17
	21:42	20:58	19:50	2 19:23 (B03) 18:39	7 18:11 (B05)	16:36 16:04
10	05:06	05:51	06:43	18:57 (B04) 07:34	18:05 (B05)	07:30 08:18
	21:41	20:56	19:48	11 19:08 (B04) 18:37	4 18:09 (B05)	16:34 16:04
11	05:08	05:53	20:00 (B02) 06:45	18:54 (B04) 07:36	18:05 (B05)	07:32 08:19
	21:40	20:54	10 20:10 (B02) 19:46	15 19:09 (B04) 18:35	2 18:07 (B05)	16:33 16:04
12	05:09	05:54	19:58 (B02) 06:46	18:53 (B04) 07:37		07:34 08:20
	21:39	20:52	14 20:12 (B02) 19:43	18 19:11 (B04) 18:33		16:31 16:04
13	05:10	05:56	19:56 (B02) 06:48	18:52 (B04) 07:39		07:36 08:21
	21:38	20:50	19 20:18 (WEA01) 19:41	20 19:12 (B04) 18:30		16:29 16:04
14	05:11	05:58	19:55 (B02) 06:50	18:50 (B04) 07:41		07:38 08:22
	21:37	20:48	25 20:20 (WEA01) 19:39	21 19:11 (B04) 18:28		16:28 16:04
15	05:12	05:59	19:54 (B02) 06:51	18:50 (B04) 07:43		07:39 08:23
	21:36	20:46	23 20:17 (WEA01) 19:36	19 19:09 (B04) 18:26		16:26 16:04
16	05:13	06:01	19:53 (B02) 06:53	18:49 (B04) 07:45		07:41 08:24
	21:35	20:44	23 20:16 (WEA01) 19:34	18 19:07 (B04) 18:24		16:25 16:04
17	05:15	06:03	19:52 (B02) 06:55	18:48 (B04) 07:46		07:43 08:25
	21:34	20:42	21 20:13 (B02) 19:31	16 19:04 (B04) 18:21		16:24 16:04
18	05:16	06:04	19:52 (B02) 06:56	18:49 (B04) 07:48		07:45 08:26
	21:33	20:40	20 20:12 (B02) 19:29	13 19:02 (B04) 18:19		16:22 16:04
19	05:17	06:06	19:52 (B02) 06:58	18:49 (B04) 07:50		07:47 08:26
	21:32	20:38	18 20:10 (B02) 19:27	11 19:00 (B04) 18:17		16:21 16:05
20	05:19	06:08	19:51 (B02) 07:00	18:49 (B04) 07:52	17:37 (B06)	07:48 08:27
	21:31	20:36	16 20:07 (B02) 19:24	8 18:57 (B04) 18:15	1 17:38 (B06)	16:20 16:05
21	05:20	06:09	19:52 (B02) 07:01	18:50 (B04) 07:54	17:33 (B06)	07:50 08:28
	21:29	20:34	14 20:06 (B02) 19:22	5 18:55 (B04) 18:13	9 17:42 (B06)	16:18 16:05
22	05:21	06:11	19:51 (B02) 07:03	18:51 (B04) 07:55	17:30 (B06)	07:52 08:28
	21:28	20:32	12 20:03 (B02) 19:19	1 18:52 (B04) 18:11	11 17:41 (B06)	16:17 16:06
23	05:23	06:13	19:52 (B02) 07:05	07:57	17:29 (B06)	07:53 08:29
	21:27	20:29	9 20:01 (B02) 19:17	18:08	10 17:39 (B06)	16:16 16:06
24	05:24	06:14	19:53 (B02) 07:06	07:59	17:29 (B06)	07:55 08:29
	21:25	20:27	7 20:00 (B02) 19:15	18:06	8 17:37 (B06)	16:15 16:07
25	05:26	06:16	19:53 (B02) 07:08	07:01	16:28 (B06)	07:57 08:29
	21:24	20:25	4 19:57 (B02) 19:12	17:04	6 16:34 (B06)	16:14 16:08
26	05:27	06:18	07:10	07:03	16:28 (B06)	07:58 08:30
	21:22	20:23	19:10	17:02	4 16:32 (B06)	16:13 16:08
27	05:29	06:19	07:11	07:05	16:28 (B06)	08:00 08:30
	21:21	20:21	19:08	17:00	2 16:30 (B06)	16:12 16:09
28	05:30	06:21	07:13	07:06		08:02 08:30
	21:19	20:18	19:05	16:58		16:11 16:10
29	05:32	06:23	07:15	07:08		08:03 08:30
	21:18	20:16	19:03	16:56		16:10 16:11
30	05:33	06:24	07:17	07:10		08:05 08:30
	21:16	20:14	19:00	16:54		16:09 16:12
31	05:35	06:26		07:12		08:31
	21:15	20:11		16:52		16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung	48	235	245	137		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO12 - Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56		06:55 19:52		05:49 20:44		05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58		06:53 19:53		05:47 20:46		05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00		06:50 19:55		05:45 20:48		05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02		06:48 19:57		05:43 20:49		04:59 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03		06:46 19:59		19:32 (B01) 05:41 19:33 (B01) 20:51		04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05		06:43 20:00	1	19:32 (B01) 05:39 19:35 (B01) 20:53	3	20:21 (WEA08) 04:58 20:24 (WEA08) 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07		06:41 20:02	3	19:31 (B01) 05:37 19:36 (B01) 20:54	4	20:21 (WEA08) 04:57 20:25 (WEA08) 21:38
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09		06:39 20:04	5	19:31 (B01) 05:35 19:37 (B01) 20:56	5	20:21 (WEA08) 04:57 20:26 (WEA08) 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11		06:37 20:06	6	19:32 (B01) 05:34 19:39 (B01) 20:58	6	20:21 (WEA08) 04:56 20:27 (WEA08) 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12		06:34 20:07	7	19:33 (B01) 05:32 19:40 (B01) 21:00	7	20:22 (WEA08) 04:56 20:29 (WEA08) 21:40
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14		06:32 20:09	7	19:36 (B01) 05:30 19:39 (B01) 21:01	9	20:22 (WEA08) 04:55 20:31 (WEA08) 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16		06:30 20:11	3	05:28 21:03	9	20:24 (WEA08) 04:55 20:33 (WEA08) 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18		06:27 20:13		05:27 21:04	9	20:25 (WEA08) 04:55 20:34 (WEA09) 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20		06:25 20:14		05:25 21:06	9	20:27 (WEA09) 04:55 20:36 (WEA09) 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22		06:23 20:16		05:23 21:08	10	20:27 (WEA09) 04:54 20:37 (WEA09) 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23		06:21 20:18		05:22 21:09	11	20:27 (WEA09) 04:54 20:38 (WEA09) 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25		06:18 20:20		05:20 21:11	12	20:27 (WEA09) 04:54 20:39 (WEA09) 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27		06:16 20:22		05:19 21:12	13	20:28 (WEA09) 04:54 20:41 (WEA09) 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29		06:14 20:23		05:17 21:14	15	20:28 (WEA09) 04:54 20:43 (WEA09) 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30		06:12 20:25		05:16 21:15	15	20:28 (WEA09) 04:54 20:43 (WEA09) 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32		06:10 20:27		05:15 21:17	16	20:29 (WEA09) 04:54 20:45 (WEA09) 21:46
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34		06:07 20:29		05:13 21:18	16	20:30 (WEA09) 04:55 20:46 (WEA09) 21:46
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36		06:05 20:30		05:12 21:20	16	20:31 (WEA09) 04:55 20:46 (WEA09) 21:47
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38		06:03 20:32		05:11 21:21	15	20:32 (WEA09) 04:55 20:45 (WEA09) 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39		06:01 20:34		05:09 21:23	13	20:34 (WEA09) 04:55 20:44 (WEA09) 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	1	18:13 (B02) 20:34 18:13 (B02) 05:59		05:08 21:24	10	20:36 (WEA09) 04:56 20:42 (WEA09) 21:47
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	2	18:15 (B02) 20:36 18:15 (B02) 05:57		05:07 21:25	6	20:42 (WEA09) 21:47 04:56
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	2	18:17 (B02) 20:37		05:06 21:27		04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46		05:53 20:41		05:05 21:28		04:57 21:46
30	08:05 16:59		07:00 19:48		05:51 20:42		05:04 21:29		04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50				05:03 21:30		
Sonnenscheinstunden	256	276	367		417		488		503
astr.max.mögl.Beschattung			5		32		213		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO12 - Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 21:13	20:34 (WEA08) 06:28	19:35 (B01) 07:18	07:14 08:06	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	20:32 (WEA08) 06:29	19:32 (B01) 07:20	07:16 08:08	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	20:32 (WEA08) 06:31	19:29 (B01) 07:22	07:17 08:09	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	20:31 (WEA08) 06:33	19:29 (B01) 07:23	07:19 08:10	08:10 16:06
5	05:02 21:44	05:43 21:06	20:31 (WEA08) 06:34	19:28 (B01) 07:25	07:21 08:12	08:12 16:06
6	05:02 21:44	05:44 21:04	20:30 (WEA08) 06:36	19:27 (B01) 07:27	07:23 08:13	08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 21:02	20:31 (WEA08) 06:38	19:30 (B01) 18:46	16:41 16:05	16:05 08:14
8	05:04 21:42	05:48 21:00	20:30 (WEA08) 19:55	19:27 (B01) 07:29	07:25 08:14	08:14 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:39 19:53	18:44 18:42	16:39 16:05	16:05 08:17
10	05:06 21:41	05:49 20:58	06:41 19:50	18:39 18:37	16:36 16:04	16:04 08:18
11	05:07 21:40	05:51 20:56	06:43 19:48	18:39 18:37	16:36 16:04	16:04 08:19
12	05:09 21:39	05:52 20:54	06:44 19:46	18:35 18:35	16:33 16:04	16:04 08:20
13	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	18:35 18:32	16:33 16:04	16:04 08:21
14	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	18:30 18:30	16:29 16:04	16:04 08:22
15	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	18:28 18:28	16:28 16:04	16:04 08:23
16	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	18:28 18:26	16:28 16:04	16:04 08:24
17	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	19:05 (B02) 07:45	07:41 07:41	08:24 16:04
18	05:15 21:34	20:46 (WEA09) 06:02	06:55 19:31	19:07 (B02) 18:24	16:25 16:04	16:04 08:25
19	05:16 21:33	3 20:49 (WEA09) 20:42	06:56 19:29	19:01 (B02) 07:46	07:43 08:25	08:25 16:04
20	05:16 21:33	8 20:44 (WEA09) 06:04	06:56 19:29	19:04 (B02) 18:21	16:23 16:04	16:04 08:26
21	05:17 21:32	8 20:52 (WEA09) 20:40	06:58 19:27	19:00 (B02) 07:48	07:45 08:26	08:26 16:04
22	05:17 21:32	11 20:43 (WEA09) 06:06	06:58 19:27	19:02 (B02) 18:19	16:22 16:04	16:04 08:26
23	05:18 21:31	11 20:54 (WEA09) 20:38	06:58 19:27	18:17 18:17	16:21 16:04	16:04 08:27
24	05:18 21:31	14 20:41 (WEA09) 06:08	07:00 19:24	07:52 07:52	07:48 08:27	08:27 16:05
25	05:20 21:29	14 20:55 (WEA09) 20:36	19:24 07:01	18:15 18:15	16:19 16:05	16:05 08:28
26	05:20 21:29	15 20:40 (WEA09) 06:09	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
27	05:21 21:28	15 20:55 (WEA09) 20:34	19:22 07:03	18:13 18:13	16:18 16:05	16:05 08:28
28	05:21 21:28	16 20:40 (WEA09) 06:11	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
29	05:23 21:27	16 20:56 (WEA09) 20:32	07:05 19:19	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
30	05:24 21:27	16 20:55 (WEA09) 20:29	19:17 07:06	18:08 18:08	16:16 16:06	16:06 08:29
31	05:24 21:25	15 20:38 (WEA09) 06:14	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
32	05:26 21:24	15 20:53 (WEA09) 20:27	19:15 07:08	18:06 18:06	16:15 16:07	16:07 08:29
33	05:26 21:24	14 20:39 (WEA09) 06:16	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
34	05:27 21:23	14 20:53 (WEA09) 20:25	19:12 07:10	17:04 17:04	16:14 16:07	16:07 08:30
35	05:27 21:22	13 20:38 (WEA09) 06:18	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
36	05:29 21:21	13 20:51 (WEA09) 20:23	19:10 07:11	17:02 17:04	16:13 16:14	16:08 08:30
37	05:29 21:21	12 20:37 (WEA09) 06:19	07:11 19:08	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
38	05:30 21:20	12 20:49 (WEA09) 20:20	19:08 07:13	17:00 17:06	16:12 16:11	16:09 08:30
39	05:30 21:20	10 20:38 (WEA09) 06:21	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
40	05:31 21:19	10 20:48 (WEA09) 20:18	19:05 07:15	16:58 07:08	16:11 08:03	16:10 08:30
41	05:32 21:18	9 20:37 (WEA09) 06:23	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
42	05:33 21:18	9 20:46 (WEA09) 20:16	19:03 07:17	16:56 07:10	16:10 08:05	16:11 08:30
43	05:33 21:16	8 20:37 (WEA08) 06:24	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
44	05:35 21:15	8 20:45 (WEA09) 20:14	19:00 07:12	16:54 16:52	16:09 16:12	16:11 16:12
45	05:35 21:14	9 20:34 (WEA08) 06:26	07:12 16:52	16:12 16:52	08:30 16:12	16:12 16:12
46	05:35 21:14	9 20:43 (WEA08) 20:11	07:12 16:52	16:12 16:52	08:30 16:12	16:12 16:12
47	Sonnenscheinstunden	506				
48	astr.max.mögl.Beschattung	173	40	39	330	264
49						240

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO13 - Randsmoor 3, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:01	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	19:34 (WEA07) 20:54	05:37 21:38
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	19:34 (WEA07) 20:56	05:35 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:36 20:06	19:35 (WEA07) 20:58	05:34 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	19:34 (WEA07) 20:59	05:32 21:40
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	19:36 (WEA07) 21:01	05:30 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	19:38 (WEA07) 21:03	05:28 21:42
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	19:43 (WEA07) 21:04	05:27 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:54 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:21	06:23 20:16	05:23 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:37	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	19:54 (WEA06) 21:14	05:17 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	19:54 (WEA06) 21:15	05:16 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	19:57 (WEA06) 21:17	05:14 21:46
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	19:56 (WEA06) 21:18	05:13 21:46
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	18:07 (WEA09) 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:37	18:07 (WEA09) 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	18:09 (WEA09) 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	18:14 (WEA09) 20:35	18:15 (WEA09) 20:35	05:08 21:24
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	18:16 (WEA08) 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	18:17 (WEA08) 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	19:19 (WEA08) 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46
30	08:05 16:59		07:00 19:48	19:20 (WEA08) 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:57 19:50		05:03 21:30	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung			22	34		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO13 - Randsmoor 3, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	19:35 (WEA07) 19:41 (WEA07)	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	19:33 (WEA07) 19:39 (WEA07)	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	19:32 (WEA07) 19:36 (WEA07)	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	19:31 (WEA07) 19:35 (WEA07)	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	19:31 (WEA07) 19:33 (WEA07)	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57		07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55		07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53		07:30 18:42	07:27 16:37	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50		07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48		07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46		07:36 18:35	07:32 16:32	08:19 16:04
12	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43		07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41		07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	19:10 (WEA08) 19:11 (WEA08)	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	19:07 (WEA08) 19:09 (WEA08)	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	19:06 (WEA08) 19:07 (WEA08)	07:44 18:23	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	18:59 (WEA09) 19:04 (WEA09)	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	18:56 (WEA09) 19:02 (WEA09)	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	18:54 (WEA09) 18:59 (WEA09)	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	18:53 (WEA09) 18:57 (WEA09)	07:52 18:15	07:48 16:19	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	18:53 (WEA09) 18:54 (WEA09)	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	20:00 (WEA06) 07:03		07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:12 20:29	3 20:03 (WEA06) 19:59 (WEA06)	07:05	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	2 20:01 (WEA06) 19:57 (WEA06)	07:06	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:25 21:24	06:16 20:25	2 19:59 (WEA06) 07:08	19:15	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:14
26	05:27 21:22	06:18 20:23	19:12 07:10		07:03 17:02	16:14 16:13	08:30 16:08
27	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07		07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05		07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03		07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:10
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00		07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	05:35 21:14	06:26 20:11	19:38 (WEA07) 19:43 (WEA07)		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381		330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung		12	47				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO14 - Mahrenholz 1, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	17:26 (WEA09) 17:29 (WEA09)	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:01	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	
6	08:29 16:19	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:36 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:55 21:41	
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	17:50 (WEA07) 17:51 (WEA07)	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18	17:49 (WEA07) 17:52 (WEA07)	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	17:50 (WEA07) 17:54 (WEA07)	06:25 20:14	05:25 21:06	04:54 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:29	06:35 18:21	17:50 (WEA07) 17:55 (WEA07)	06:23 20:16	05:23 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	17:53 (WEA07) 17:57 (WEA07)	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	
18	08:21 16:37	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:14 21:17	04:54 21:46	
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:54 21:46	
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:37	06:03 20:32	05:10 21:21	04:55 21:47	
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	18:13 (WEA06) 18:14 (WEA06)	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	18:13 (WEA06) 18:15 (WEA06)	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	18:16 (WEA06) 18:17 (WEA06)	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	17:24 (WEA09) 17:26 (WEA09) 17:25 (WEA09) 17:28 (WEA09)	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	
31	08:04 17:01		06:57 19:50		05:03 21:30		
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503	
astr.max.mögl.Beschattung		5	24				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO14 - Mahrenholz 1, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	18:29 (WEA07) 18:30 (WEA07)	07:14 16:50 08:06 16:08	
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56		07:16 16:48 08:08 16:08	
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53		07:17 16:46 08:09 16:07	
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51		07:19 16:45 08:10 16:06	
5	05:01 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49		07:21 16:43 08:12 16:06	
6	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46		07:23 16:41 08:13 16:05	
7	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44		07:25 16:39 08:14 16:05	
8	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42		07:27 16:37 08:16 16:05	
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39		07:28 16:36 08:17 16:04	
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37		07:30 16:34 08:18 16:04	
11	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35		07:32 16:32 08:19 16:04	
12	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	18:02 (WEA09) 18:04 (WEA09)	07:34 16:31 08:20 16:04	
13	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	17:58 (WEA09) 18:01 (WEA09)	07:36 16:29 08:21 16:04	
14	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	07:41 18:28	17:57 (WEA09) 17:59 (WEA09)	07:38 16:28 08:22 16:04	
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	17:56 (WEA09) 17:57 (WEA09)	07:39 16:26 08:23 16:04	
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:23		07:41 16:25 08:24 16:04	
17	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	19:02 (WEA06) 19:04 (WEA06)	07:46 18:21	07:43 16:23 08:25 16:04	
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	19:00 (WEA06) 19:02 (WEA06)	07:48 18:19	07:45 16:22 08:26 16:04	
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	18:58 (WEA06) 18:59 (WEA06)	07:50 18:17	07:47 16:21 08:26 16:04	
20	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15		07:48 16:19 08:27 16:05	
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13		07:50 16:18 08:28 16:05	
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:19	07:55 18:10		07:52 16:17 08:28 16:06	
23	05:23 21:27	06:12 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08		07:53 16:16 08:29 16:06	
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06		07:55 16:15 08:29 16:07	
25	05:25 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04		07:57 16:14 08:29 16:07	
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02		07:58 16:13 08:30 16:08	
27	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00		08:00 16:12 08:30 16:09	
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	18:33 (WEA07) 18:38 (WEA07)	07:06 16:58	08:02 16:11 08:30 16:10	
29	05:31 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	18:30 (WEA07) 18:35 (WEA07)	07:08 16:56	08:03 16:10 08:30 16:10	
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:16 19:00	18:29 (WEA07) 18:32 (WEA07)	07:10 16:54	08:05 16:09 08:30 16:11	
31	05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12	
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330		264	240
astr.max.mögl.Beschattung			18	9			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO15 - Am Diekberg 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:30	08:02	07:07	06:55	19:22 (B01)	05:49	20:04 (WEA09)	05:02	20:45 (WEA07)			
	16:14	17:03	17:56	19:52	3	19:25 (B01)	20:44	12	20:16 (WEA09)	21:32	13	20:58 (WEA07)
2	08:30	08:01	07:05	06:53	19:22 (B01)	05:47	20:05 (WEA09)	05:01	20:47 (WEA07)			
	16:15	17:05	17:58	19:53	5	19:27 (B01)	20:46	12	20:17 (WEA09)	21:33	13	21:00 (WEA07)
3	08:30	07:59	07:03	06:50	19:22 (B01)	05:45	20:05 (WEA09)	05:00	20:47 (WEA07)			
	16:16	17:07	18:00	19:55	6	19:28 (B01)	20:48	14	20:19 (WEA09)	21:34	12	20:59 (WEA07)
4	08:30	07:57	07:01	06:48	19:25 (B01)	05:43	20:06 (WEA09)	04:59	20:48 (WEA07)			
	16:17	17:08	18:02	19:57	4	19:29 (B01)	20:49	12	20:18 (WEA09)	21:35	12	21:01 (WEA06)
5	08:30	07:56	06:58	06:46	05:41	05:41	20:08 (WEA09)	04:59	20:49 (WEA07)			
	16:18	17:10	18:03	19:59	20:51	8	20:16 (WEA09)	21:36	12	21:03 (WEA06)		
6	08:29	07:54	06:56	06:43	05:39	05:39		04:58	20:50 (WEA07)			
	16:20	17:12	18:05	20:00	20:53	20:53		21:37	9	21:03 (WEA06)		
7	08:29	07:52	06:54	06:41	05:37	05:37		04:57	20:51 (WEA07)			
	16:21	17:14	18:07	20:02	20:54	20:54		21:38	9	21:05 (WEA06)		
8	08:28	07:50	06:52	06:39	05:35	05:35		04:57	20:53 (WEA07)			
	16:22	17:16	18:09	20:04	20:56	20:56		21:39	5	21:05 (WEA06)		
9	08:28	07:49	06:49	06:37	05:34	05:34		04:56	21:02 (WEA06)			
	16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	20:58		21:40	4	21:06 (WEA06)		
10	08:27	07:47	06:47	06:34	05:32	05:32		04:56	21:02 (WEA06)			
	16:25	17:20	18:12	20:07	20:59	20:59		21:40	4	21:06 (WEA06)		
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	05:30		04:55	21:03 (WEA06)			
	16:26	17:22	18:14	20:09	21:01	21:01		21:41	4	21:07 (WEA06)		
12	08:26	07:43	06:42	06:30	05:28	05:28		04:55	21:03 (WEA06)			
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:03		21:42	5	21:08 (WEA06)		
13	08:25	07:41	06:40	06:27	05:27	05:27		04:55	21:04 (WEA06)			
	16:29	17:26	18:18	20:13	21:04	21:04		21:43	5	21:09 (WEA06)		
14	08:25	07:39	06:38	06:25	05:25	05:25		04:55	21:03 (WEA06)			
	16:31	17:28	18:20	20:14	21:06	21:06		21:43	6	21:09 (WEA06)		
15	08:24	07:37	06:35	06:23	05:23	05:23		04:54	21:04 (WEA06)			
	16:33	17:30	18:21	20:16	21:08	21:08		21:44	5	21:09 (WEA06)		
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	05:22		04:54	21:04 (WEA06)			
	16:34	17:31	18:23	20:18	21:09	21:09		21:44	6	21:10 (WEA06)		
17	08:22	07:33	06:31	06:18	05:20	05:20		04:54	21:04 (WEA06)			
	16:36	17:33	18:25	20:20	21:11	21:11		21:45	6	21:10 (WEA06)		
18	08:21	07:31	06:28	06:16	05:19	05:19		04:54	21:05 (WEA06)			
	16:38	17:35	18:27	20:22	21:12	21:12		21:45	5	21:10 (WEA06)		
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:17	05:17		04:54	21:05 (WEA06)			
	16:39	17:37	18:29	20:23	21:14	21:14		21:46	6	21:11 (WEA06)		
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	05:16		04:54	21:06 (WEA06)			
	16:41	17:39	18:30	20:25	21:15	21:15		21:46	6	21:12 (WEA06)		
21	08:18	07:25	06:21	06:10	05:15	05:15	20:43 (WEA07)	04:54	21:06 (WEA06)			
	16:43	17:41	18:32	20:27	21:17	2	20:45 (WEA07)	21:46	6	21:12 (WEA06)		
22	08:16	07:23	06:19	06:07	05:13	05:13	20:43 (WEA07)	04:55	21:06 (WEA06)			
	16:44	17:43	18:34	20:29	21:18	4	20:47 (WEA07)	21:46	6	21:12 (WEA06)		
23	08:15	07:21	06:16	06:05	05:12	05:12	20:43 (WEA07)	04:55	21:06 (WEA06)			
	16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	5	20:48 (WEA07)	21:47	6	21:12 (WEA06)		
24	08:14	07:18	06:14	06:03	05:11	05:11	20:43 (WEA07)	04:55	21:07 (WEA06)			
	16:48	17:47	18:38	20:32	1	20:04 (WEA08)	21:21	6	20:49 (WEA07)	21:47	6	21:13 (WEA06)
25	08:13	07:16	06:12	06:01	05:09	05:09	20:03 (WEA08)	04:55	21:06 (WEA06)			
	16:50	17:48	18:39	20:34	2	20:05 (WEA08)	21:23	8	20:51 (WEA07)	21:47	6	21:12 (WEA06)
26	08:11	07:14	06:09	05:59	05:08	05:08	20:03 (WEA08)	04:56	21:06 (WEA06)			
	16:52	17:50	18:41	20:36	4	20:07 (WEA08)	21:24	8	20:52 (WEA07)	21:47	6	21:12 (WEA06)
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07	05:07	20:03 (WEA08)	04:56	21:07 (WEA06)			
	16:53	17:52	18:43	20:37	6	20:09 (WEA08)	21:25	9	20:53 (WEA07)	21:47	5	21:12 (WEA06)
28	08:08	07:10	06:05	05:55	05:06	05:06	20:03 (WEA09)	04:57	21:06 (WEA06)			
	16:55	17:54	18:45	20:39	7	20:10 (WEA08)	21:27	10	20:54 (WEA07)	21:47	6	21:12 (WEA06)
29	08:07	07:02	06:02	05:53	05:05	05:05	20:03 (WEA09)	04:57	21:07 (WEA06)			
	16:57	17:46	18:37	20:41	9	20:12 (WEA08)	21:28	11	20:55 (WEA07)	21:46	5	21:12 (WEA06)
30	08:05	07:00	06:00	05:51	05:04	05:04	20:03 (WEA09)	04:58	21:06 (WEA06)			
	16:59	17:48	18:39	20:42	10	20:13 (WEA08)	21:29	11	20:56 (WEA07)	21:46	5	21:11 (WEA06)
31	08:04	06:58	19:21 (B01)	05:03	05:03	05:03	20:45 (WEA07)					
	17:01	19:50	2	19:23 (B01)	21:30	12	20:57 (WEA07)					
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488			503				
astr.max.mögl.Beschattung				2	57	144			204			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO15 - Am Diekberg 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	04:59	21:07 (WEA06)	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06		
	21:46	4 21:11 (WEA06)	21:13	20:09	18:58	16:50	16:08		
2	04:59	21:07 (WEA06)	05:38	06:29	07:20	07:16	08:08		
	21:46	5 21:12 (WEA06)	21:11	20:07	18:56	16:48	16:08		
3	05:00	21:08 (WEA06)	05:39	06:31	07:22	07:17	08:09		
	21:45	3 21:11 (WEA06)	21:09	20:04	18:53	16:46	16:07		
4	05:01	21:07 (WEA06)	05:41	06:33	07:23	07:19	08:10		
	21:45	3 21:10 (WEA06)	21:08	20:02	18:51	16:45	16:06		
5	05:02	20:57 (WEA07)	05:43	06:34	07:25	07:21	08:12		
	21:44	8 21:10 (WEA06)	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06		
6	05:02	20:56 (WEA07)	05:44	06:36	07:27	07:23	08:13		
	21:44	10 21:10 (WEA06)	21:04	19:57	18:46	16:41	16:05		
7	05:03	20:56 (WEA07)	05:46	20:20 (WEA09)	06:38	07:29	07:25	08:14	
	21:43	10 21:09 (WEA06)	21:02	3 20:23 (WEA09)	19:55	18:44	16:39	16:05	
8	05:04	20:55 (WEA07)	05:48	20:17 (WEA09)	06:39	19:20 (B01)	07:30	07:27	08:16
	21:42	12 21:09 (WEA06)	21:00	9 20:26 (WEA09)	19:53	4 19:24 (B01)	18:42	16:37	16:05
9	05:05	20:55 (WEA07)	05:49	20:15 (WEA09)	06:41	19:17 (B01)	07:32	07:28	08:17
	21:42	11 21:06 (WEA07)	20:58	13 20:28 (WEA09)	19:50	6 19:23 (B01)	18:39	16:36	16:04
10	05:06	20:54 (WEA07)	05:51	20:13 (WEA09)	06:43	19:16 (B01)	07:34	07:30	08:18
	21:41	13 21:07 (WEA07)	20:56	14 20:27 (WEA09)	19:48	5 19:21 (B01)	18:37	16:34	16:04
11	05:07	20:54 (WEA07)	05:52	20:13 (WEA09)	06:44	19:14 (B01)	07:36	07:32	08:19
	21:40	13 21:07 (WEA07)	20:54	12 20:25 (WEA09)	19:46	4 19:18 (B01)	18:35	16:33	16:04
12	05:09	20:54 (WEA07)	05:54	20:12 (WEA09)	06:46	19:14 (B01)	07:37	07:34	08:20
	21:39	12 21:06 (WEA07)	20:52	11 20:23 (WEA09)	19:43	2 19:16 (B01)	18:32	16:31	16:04
13	05:10	20:53 (WEA07)	05:56	20:12 (WEA09)	06:48		07:39	07:36	08:21
	21:38	12 21:05 (WEA07)	20:50	9 20:21 (WEA08)	19:41		18:30	16:29	16:04
14	05:11	20:53 (WEA07)	05:57	20:12 (WEA09)	06:49		07:41	07:38	08:22
	21:37	11 21:04 (WEA07)	20:48	8 20:20 (WEA08)	19:39		18:28	16:28	16:04
15	05:12	20:53 (WEA07)	05:59	20:11 (WEA08)	06:51		07:43	07:39	08:23
	21:36	10 21:03 (WEA07)	20:46	6 20:17 (WEA08)	19:36		18:26	16:26	16:04
16	05:13	20:52 (WEA07)	06:01	20:11 (WEA08)	06:53		07:44	07:41	08:24
	21:35	10 21:02 (WEA07)	20:44	5 20:16 (WEA08)	19:34		18:23	16:25	16:04
17	05:15	20:52 (WEA07)	06:02	20:09 (WEA08)	06:55		07:46	07:43	08:25
	21:34	9 21:01 (WEA07)	20:42	4 20:13 (WEA08)	19:31		18:21	16:23	16:04
18	05:16	20:53 (WEA07)	06:04	20:10 (WEA08)	06:56		07:48	07:45	08:26
	21:33	8 21:01 (WEA07)	20:40	2 20:12 (WEA08)	19:29		18:19	16:22	16:04
19	05:17	20:53 (WEA07)	06:06		06:58		07:50	07:47	08:26
	21:32	7 21:00 (WEA07)	20:38		19:27		18:17	16:21	16:04
20	05:18	20:53 (WEA07)	06:07		07:00		07:52	07:48	08:27
	21:31	5 20:58 (WEA07)	20:36		19:24		18:15	16:19	16:05
21	05:20	20:52 (WEA07)	06:09		07:01		07:53	07:50	08:28
	21:29	5 20:57 (WEA07)	20:34		19:22		18:13	16:18	16:05
22	05:21	20:53 (WEA07)	06:11		07:03		07:55	07:52	08:28
	21:28	3 20:56 (WEA07)	20:32		19:19		18:10	16:17	16:06
23	05:23	20:53 (WEA07)	06:13		07:05		07:57	07:53	08:29
	21:27	2 20:55 (WEA07)	20:29		19:17		18:08	16:16	16:06
24	05:24		06:14		07:06		07:59	07:55	08:29
	21:25		20:27		19:15		18:06	16:15	16:07
25	05:26		06:16		07:08		07:01	07:57	08:29
	21:24		20:25		19:12		17:04	16:14	16:07
26	05:27		06:18		07:10		07:03	07:58	08:30
	21:22		20:23		19:10		17:02	16:13	16:08
27	05:29		06:19		07:11		07:04	08:00	08:30
	21:21		20:20		19:07		17:00	16:12	16:09
28	05:30		06:21		07:13		07:06	08:02	08:30
	21:19		20:18		19:05		16:58	16:11	16:10
29	05:32		06:23		07:15		07:08	08:03	08:30
	21:18		20:16		19:03		16:56	16:10	16:11
30	05:33		06:24		07:17		07:10	08:05	08:30
	21:16		20:14		19:00		16:54	16:09	16:11
31	05:35		06:26				07:12		08:30
	21:14		20:11				16:52		16:12
Sonnenscheinstunden	506		456		381		330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung	186		96		21				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO16 - Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	19:21 (B01) 19:25 (B01)	20:14 (WEA08) 20:16 (WEA08)	05:02 21:32		
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	19:21 (B01) 19:27 (B01)	20:14 (WEA08) 20:17 (WEA08)	05:01 21:33		
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	19:20 (B01) 19:28 (B01)	20:13 (WEA08) 20:19 (WEA08)	05:00 21:34		
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	19:21 (B01) 19:31 (B01)	20:13 (WEA08) 20:20 (WEA08)	04:59 21:35		
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	19:22 (B01) 19:33 (B01)	20:13 (WEA08) 20:21 (WEA08)	04:59 21:36		
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	17:38 (B04) 17:39 (B04)	06:43 20:00	19:24 (B01) 19:31 (B01)	05:39 20:53	20:14 (WEA08) 20:24 (WEA08)	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	17:38 (B04) 17:40 (B04)	06:41 20:02	05:37 20:54	20:14 (WEA08) 20:25 (WEA08)	04:57 21:38	
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	17:40 (B04) 17:43 (B04)	06:39 20:04	05:35 20:56	20:14 (WEA08) 20:26 (WEA08)	04:57 21:39	
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	06:37 20:06	05:34 20:58	20:15 (WEA08) 20:27 (WEA08)	04:56 21:40	
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:07	06:34 20:07	05:32 21:00	20:16 (WEA08) 20:29 (WEA09)	04:56 21:40	
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	06:32 20:09	05:30 21:01	20:17 (WEA09) 20:31 (WEA09)	04:55 21:41	
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	06:30 20:11	05:28 21:03	20:17 (WEA09) 20:33 (WEA09)	04:55 21:42	
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	06:27 20:13	05:27 21:04	20:17 (WEA09) 20:34 (WEA05)	04:55 21:43	
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	06:25 20:15	05:25 21:06	20:18 (WEA09) 20:36 (WEA05)	04:55 21:43	
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	06:23 20:16	05:23 21:08	20:17 (WEA09) 20:37 (WEA05)	04:54 21:44	
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	06:21 20:18	05:22 21:09	20:18 (WEA09) 20:38 (WEA05)	04:54 21:44	
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	06:18 20:20	05:20 21:11	20:18 (WEA09) 20:39 (WEA05)	04:54 21:45	
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	06:16 20:22	05:19 21:12	20:19 (WEA09) 20:40 (WEA09)	04:54 21:45	
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	18:02 (B02) 18:03 (B02)	06:14 20:23	05:17 21:14	20:20 (WEA09) 20:40 (WEA09)	04:54 21:46	
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	18:03 (B02) 18:05 (B02)	06:12 20:25	05:16 21:15	20:20 (WEA09) 20:38 (WEA09)	04:54 21:46	
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	18:02 (B02) 18:06 (B02)	06:10 20:27	05:15 21:17	20:22 (WEA09) 20:38 (WEA09)	04:54 21:46	
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	18:04 (B02) 18:08 (B02)	06:07 20:29	05:13 21:18	20:23 (WEA09) 20:37 (WEA09)	04:55 21:46	
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	06:05 20:30	05:12 21:20	20:25 (WEA09) 20:36 (WEA09)	04:55 21:47	
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	06:03 20:32	05:11 21:21	20:27 (WEA09) 20:34 (WEA09)	04:55 21:47	
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	04:55 21:47	
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	04:56 21:47	
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	04:56 21:47	
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	04:57 21:47	
29	08:07 16:57	07:09 17:56	06:04 18:47	05:53 20:41	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	04:57 21:46	
30	08:06 16:59	07:08 17:58	06:03 18:49	05:51 20:42	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	04:58 21:46	
31	08:04 17:01	07:07 17:59	06:02 19:50	19:21 (B01) 19:23 (B01)	05:03 21:30	05:03 21:30	04:59 21:46	04:59 21:46	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	468	488	503	503	
astr.max.mögl.Beschattung			19	46	317				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO16 - Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59	05:36	20:28 (WEA09) 06:28	07:18	07:14	08:06
	21:46	21:13	14 20:42 (WEA09) 20:09	18:58	16:50	16:08
2	04:59	05:38	20:27 (WEA09) 06:29	07:20	07:16	08:08
	21:46	21:11	13 20:40 (WEA09) 20:07	18:56	16:48	16:08
3	05:00	05:39	20:26 (WEA08) 06:31	07:22	07:17	08:09
	21:45	21:09	13 20:39 (WEA09) 20:04	18:53	16:46	16:07
4	05:01	05:41	20:25 (WEA08) 06:33	07:23	07:19	08:10
	21:45	21:08	12 20:37 (WEA08) 20:02	18:51	16:45	16:06
5	05:02	05:43	20:24 (WEA08) 06:34	07:25	18:19 (B04) 07:21	08:12
	21:44	21:06	12 20:36 (WEA08) 20:00	18:49	2 18:21 (B04) 16:43	16:06
6	05:02	05:44	20:23 (WEA08) 06:36	19:20 (B01) 07:27	18:15 (B04) 07:23	08:13
	21:44	21:04	11 20:34 (WEA08) 19:57	6 19:26 (B01) 18:46	4 18:19 (B04) 16:41	16:05
7	05:03	05:46	20:23 (WEA08) 06:38	19:17 (B01) 07:29	18:13 (B04) 07:25	08:14
	21:43	21:02	10 20:33 (WEA08) 19:55	11 19:28 (B01) 18:44	2 18:15 (B04) 16:39	16:05
8	05:04	05:48	20:22 (WEA08) 06:39	19:16 (B01) 07:30	18:12 (B04) 07:27	08:16
	21:42	21:00	8 20:30 (WEA08) 19:53	10 19:26 (B01) 18:42	1 18:13 (B04) 16:38	16:05
9	05:05	05:49	20:22 (WEA08) 06:41	19:14 (B01) 07:32	07:29	08:17
	21:42	20:58	7 20:29 (WEA08) 19:50	9 19:23 (B01) 18:39	16:36	16:04
10	05:06	05:51	20:22 (WEA08) 06:43	19:14 (B01) 07:34	07:30	08:18
	21:41	20:56	5 20:27 (WEA08) 19:48	7 19:21 (B01) 18:37	16:34	16:04
11	05:07	05:52	20:22 (WEA08) 06:44	19:13 (B01) 07:36	07:32	08:19
	21:40	20:54	3 20:25 (WEA08) 19:46	5 19:18 (B01) 18:35	16:33	16:04
12	05:09	05:54	20:22 (WEA08) 06:46	19:13 (B01) 07:37	07:34	08:20
	21:39	20:52	1 20:23 (WEA08) 19:43	3 19:16 (B01) 18:33	16:31	16:04
13	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	21:38	20:50	19:41	18:30	16:29	16:04
14	05:11	05:57	06:49	07:41	07:38	08:22
	21:37	20:48	19:39	18:28	16:28	16:04
15	05:12	05:59	06:51	07:43	07:39	08:23
	21:36	20:46	19:36	18:26	16:26	16:04
16	05:13	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	21:35	20:44	19:34	18:24	16:25	16:04
17	05:15	06:02	06:55	07:46	07:43	08:25
	21:34	20:42	19:31	18:21	16:23	16:04
18	05:16	06:04	06:56	07:48	07:45	08:26
	21:33	20:40	19:29	18:19	16:22	16:04
19	05:17	20:39 (WEA09) 06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	21:32	2 20:41 (WEA09) 20:38	19:27	18:17	16:21	16:04
20	05:19	20:35 (WEA09) 06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	21:31	9 20:44 (WEA09) 20:36	19:24	18:15	16:19	16:05
21	05:20	20:33 (WEA09) 06:09	07:01	18:50 (B02) 07:54	07:50	08:28
	21:29	13 20:46 (WEA09) 20:34	19:22	5 18:55 (B02) 18:13	16:18	16:05
22	05:21	20:33 (WEA09) 06:11	07:03	18:48 (B02) 07:55	07:52	08:28
	21:28	15 20:48 (WEA09) 20:32	19:19	4 18:52 (B02) 18:10	16:17	16:06
23	05:23	20:31 (WEA09) 06:13	07:05	18:46 (B02) 07:57	07:53	08:29
	21:27	17 20:48 (WEA09) 20:29	19:17	3 18:49 (B02) 18:08	16:16	16:06
24	05:24	20:30 (WEA09) 06:14	07:06	18:46 (B02) 07:59	07:55	08:29
	21:25	19 20:49 (WEA09) 20:27	19:15	1 18:47 (B02) 18:06	16:15	16:07
25	05:26	20:30 (WEA09) 06:16	07:08	07:01	07:57	08:29
	21:24	20 20:50 (WEA09) 20:25	19:12	17:04	16:14	16:07
26	05:27	20:29 (WEA09) 06:18	07:10	07:03	07:58	08:30
	21:22	22 20:51 (WEA09) 20:23	19:10	17:02	16:13	16:08
27	05:29	20:28 (WEA09) 06:19	07:11	07:04	08:00	08:30
	21:21	21 20:49 (WEA05) 20:20	19:08	17:00	16:12	16:09
28	05:30	20:29 (WEA09) 06:21	07:13	07:06	08:02	08:30
	21:19	19 20:48 (WEA05) 20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	05:32	20:28 (WEA09) 06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	21:18	18 20:46 (WEA05) 20:16	19:03	16:56	16:10	16:11
30	05:33	20:28 (WEA09) 06:24	07:17	07:10	08:05	08:30
	21:16	17 20:45 (WEA05) 20:14	19:00	16:54	16:09	16:11
31	05:35	20:27 (WEA09) 06:26		07:12		08:30
	21:14	16 20:43 (WEA09) 20:11		16:52		16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung	208	109	64	9		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO17 - Mühlenstraße 21, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:46 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	05:05 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO18 - Mühlensraße 24, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO19 - Lönsweg 15, Steinhors
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:45	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:07 16:08
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:31 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:46	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:45	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:14 16:05
7	08:29 16:21	07:53 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:43	05:48 21:01	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:42	05:07 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:20 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:40	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:21 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:22 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:23 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:24 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:10	04:54 21:45	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:35	06:03 20:43	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:47	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:29 16:06
23	08:16 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:22	04:55 21:47	05:24 21:26	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:38	05:07 21:26	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:31 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:30	04:58 21:47	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	255	276	367	418	489	503	506	456	381	330	263	240
astr.max.mögl.Beschattung												

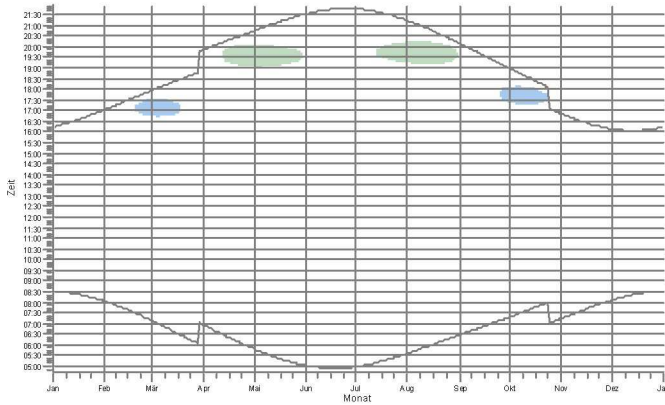
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

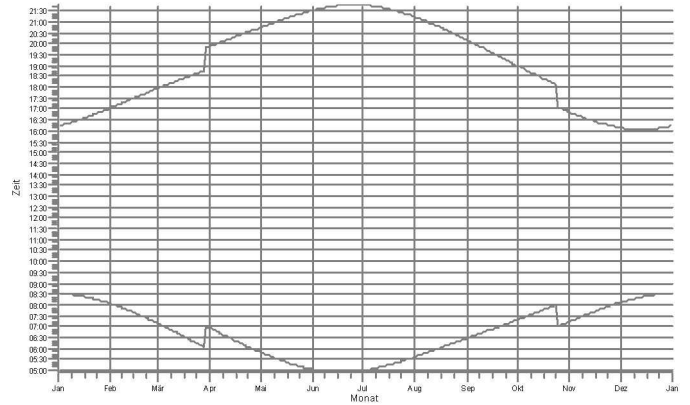
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

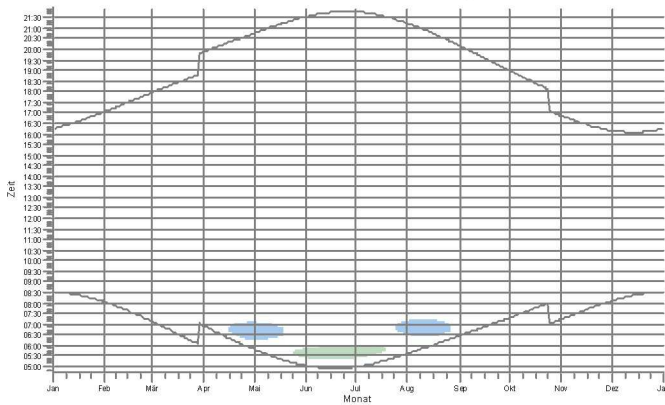
IO01: Schmarloh 2, Groß Oesingen



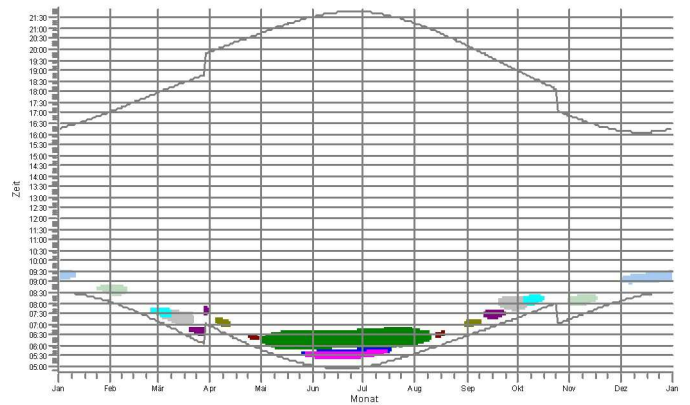
IO02: Schmarloh 7, Groß Oesingen



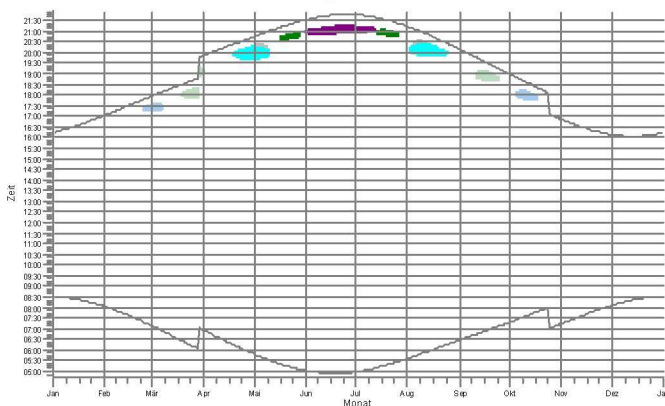
IO03: Schmarloh 4, Groß Oesingen



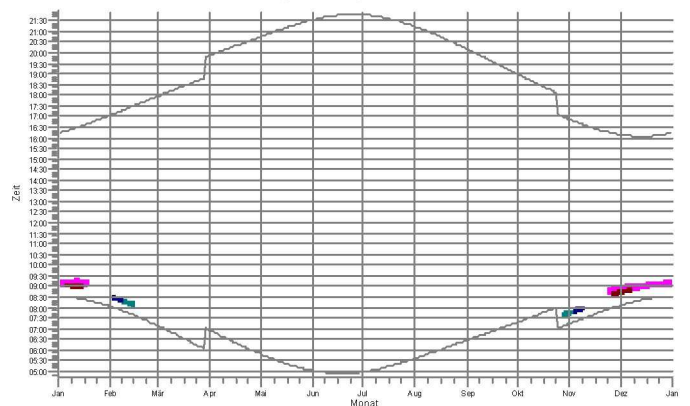
IO04: Linnehw eh, Im Birkenland, Grebshorn



IO05: Eichenring 23, Zahrenholz



IO06: Ziegeleiw eg 8, Steinhorst



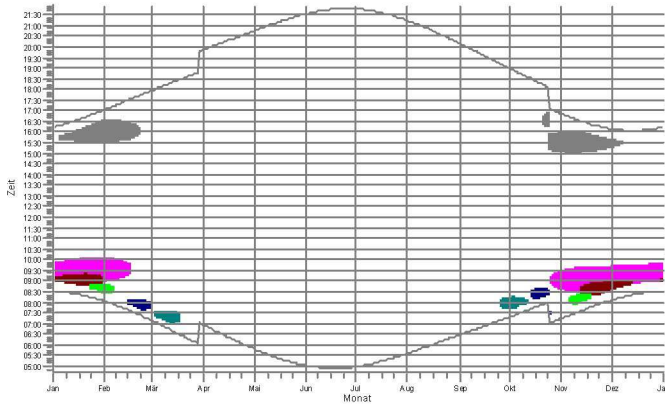
WEA

- | | | |
|---|--|--|
| ■ WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211) | ■ WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217) | ■ B03: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189) |
| ■ WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213) | ■ WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218) | ■ B04: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190) |
| ■ WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215) | ■ B01: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187) | ■ B05: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191) |
| ■ WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216) | ■ B02: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188) | ■ B06: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192) |

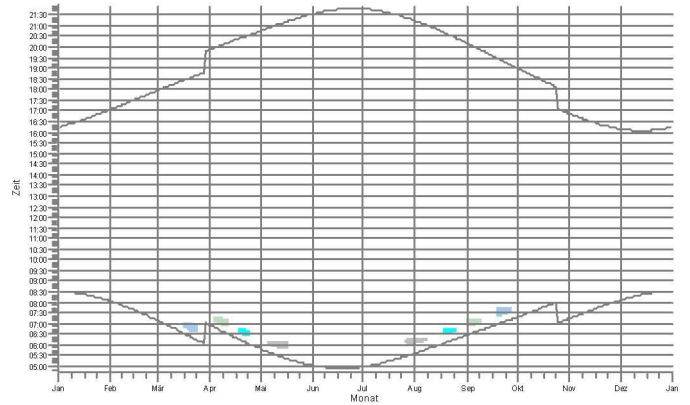
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

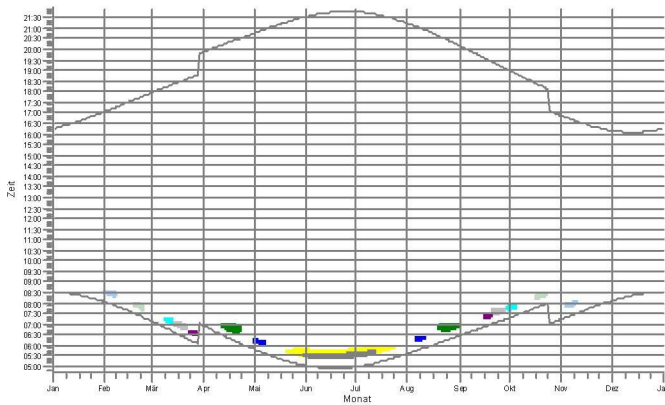
IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen



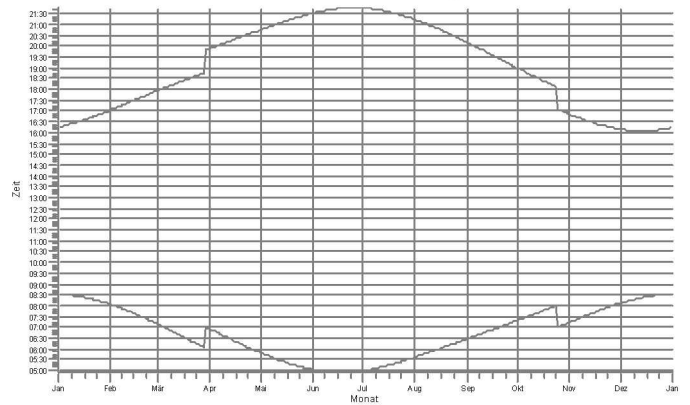
IO08: Apfelallee 42, Eldingen



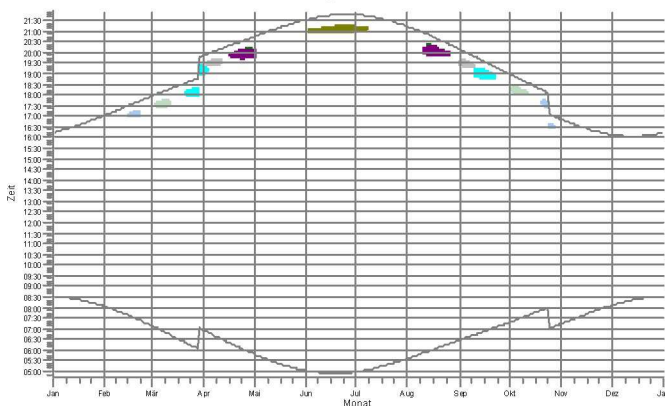
IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn



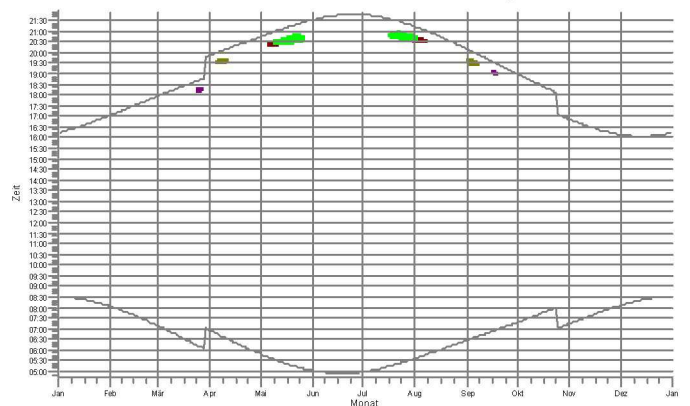
IO10: Texas 2, Groß Oesingen



IO11: Eichenring 43, Zahrenholz



IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen



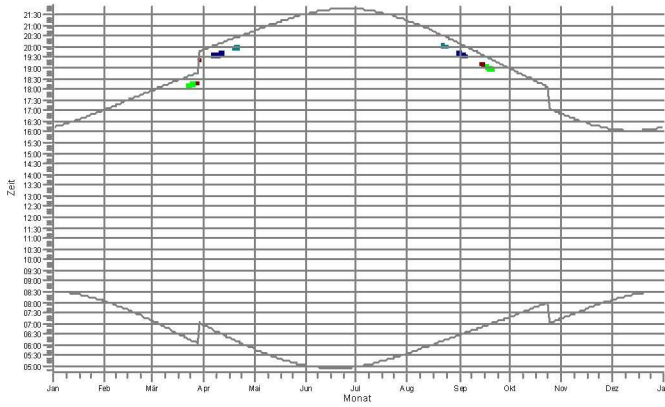
WEA

■ WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)	■ WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)	■ B02: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
■ WEA02: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)	■ WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)	■ B03: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)
■ WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)	■ WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)	■ B04: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
■ WEA04: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)	■ WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)	■ B05: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
■ WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)	■ B01: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)	■ B06: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)

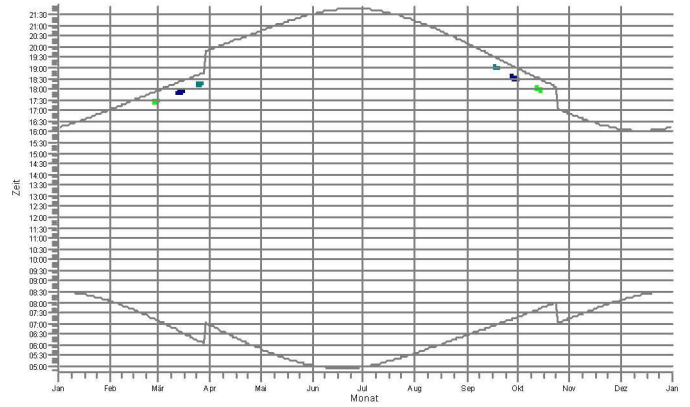
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

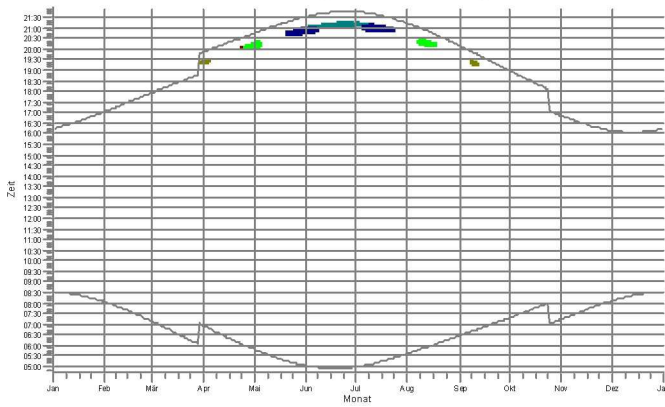
IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen



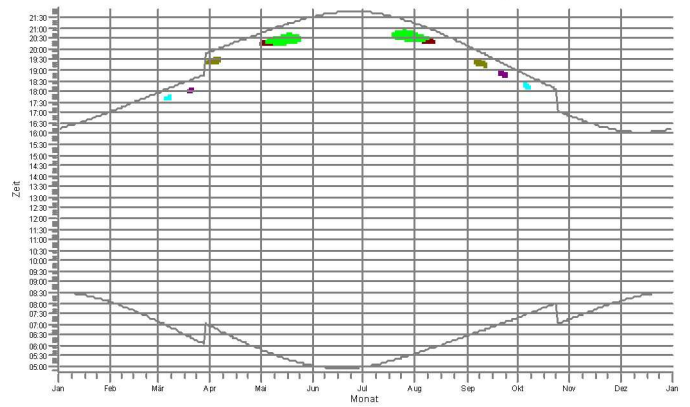
IO14: Mährenholz 1, Groß Oesingen



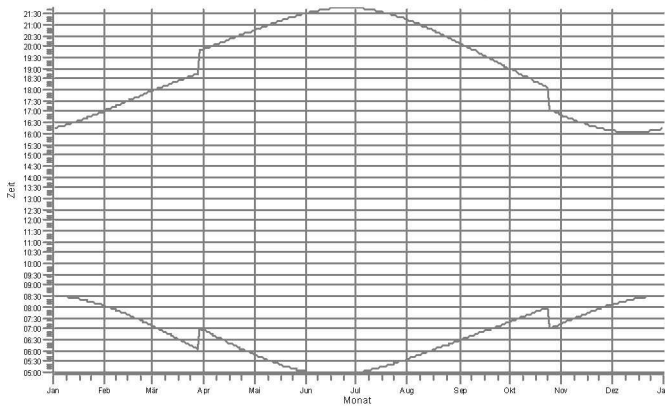
IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen



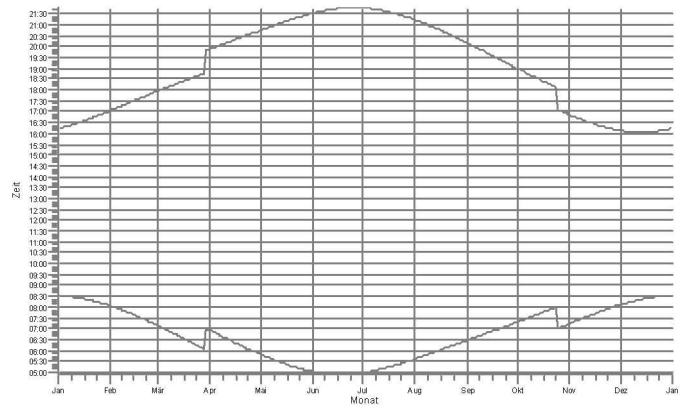
IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen



IO17: Mühlenstraße 21, Groß Oesingen



IO18: Mühlensraße 24, Groß Oesingen



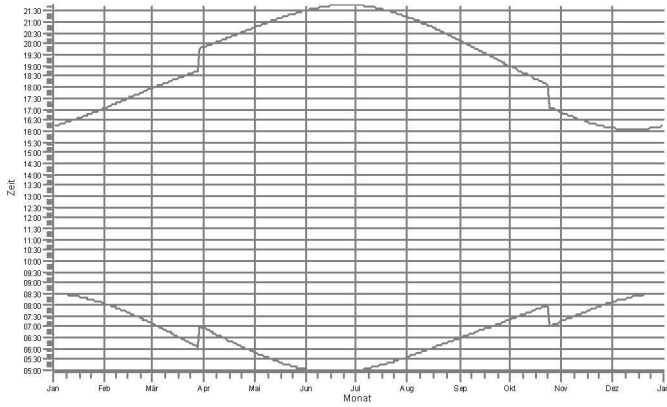
WEA

- | | | |
|--|---|--|
| ■ WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215) | ■ WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218) | ■ B02: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188) |
| ■ WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216) | ■ WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219) | ■ B04: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190) |
| ■ WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217) | ■ B01: NORDEX N131 3600 131.0 I-I NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187) | |

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

IO19: Lönsw eg 15, Steinhors



WEA

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: WEA02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 15:56-16:11/15 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:32-05:46/14 21:32
2	08:31 16:15	08:01 15:59-16:10/11 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:46/15 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:45/15 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:45/16 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:45/16 21:36
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:29-05:45/16 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:30-05:45/15 21:38
8	08:29 15:46-15:47/1 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:30-05:44/14 21:39
9	08:28 15:45-15:49/4 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 05:31-05:44/13 21:40
10	08:28 15:45-15:50/5 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:32-05:45/13 21:41
11	08:27 15:46-15:52/6 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:32-05:44/12 21:41
12	08:26 15:46-15:54/8 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:32-05:44/12 21:42
13	08:26 15:46-15:56/10 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 05:33-05:44/11 21:43
14	08:25 15:46-15:57/11 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 05:34-05:44/10 21:44
15	08:24 15:46-15:59/13 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 05:35-05:44/9 21:44
16	08:23 15:46-16:01/15 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 05:35-05:44/9 21:45
17	08:22 15:45-16:02/17 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 05:36-05:43/7 21:45
18	08:21 15:45-16:04/19 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:36-05:43/7 21:46
19	08:20 15:46-16:06/20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 05:37-05:43/6 21:46
20	08:19 15:46-16:08/22 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:37-05:43/6 21:46
21	08:18 15:46-16:09/23 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 05:42-05:44/2 21:17	04:55 05:37-05:43/6 21:46
22	08:17 15:47-16:12/25 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 05:41-05:44/3 21:19	04:55 05:37-05:43/6 21:47
23	08:15 15:48-16:14/26 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 05:40-05:45/5 21:20	04:55 05:38-05:44/6 21:47
24	08:14 15:48-16:15/27 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 05:39-05:45/6 21:21	04:55 05:38-05:44/6 21:47
25	08:13 15:49-16:16/27 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 05:38-05:46/8 21:23	04:56 05:37-05:44/7 21:47
26	08:12 15:49-16:16/27 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 05:37-05:46/9 21:24	04:56 05:38-05:45/7 21:47
27	08:10 15:50-16:16/26 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 05:36-05:46/10 21:26	04:56 05:37-05:46/9 21:47
28	08:09 15:51-16:15/24 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 05:35-05:46/11 21:27	04:57 05:37-05:47/10 21:47
29	08:07 15:51-16:14/23 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 05:34-05:46/12 21:28	04:57 05:37-05:47/10 21:47
30	08:06 15:53-16:14/21 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 05:33-05:46/13 21:29	04:58 05:37-05:48/11 21:46
31	08:04 15:54-16:13/19 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:45/13 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	419	26	0	0	92	314

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59	05:36-05:48/12	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06	15:28-15:35/7				
	21:46		21:13	20:09	18:58	16:50	16:09					
2	04:59	05:36-05:49/13	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08	15:28-15:33/5				
	21:46		21:11	20:07	18:56	16:49	16:08					
3	05:00	05:36-05:49/13	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09	15:29-15:33/4				
	21:45		21:10	20:05	18:54	16:47	16:07					
4	05:01	05:36-05:50/14	05:41	06:33	07:24	07:19	08:11	15:30-15:32/2				
	21:45		21:08	20:02	18:51	16:45	16:07					
5	05:02	05:35-05:50/15	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12					
	21:44		21:06	20:00	18:49	16:43	16:06					
6	05:03	05:35-05:51/16	05:44	06:36	07:27	07:23	08:13					
	21:44		21:04	19:58	18:46	16:41	16:06					
7	05:04	05:35-05:51/16	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15					
	21:43		21:02	19:55	18:44	16:39	16:05					
8	05:04	05:36-05:52/16	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16					
	21:43		21:00	19:53	18:42	16:38	16:05					
9	05:05	05:37-05:53/16	05:49	06:41	07:32	07:29	15:29-15:40/11	08:17				
	21:42		20:59	19:51	18:40	16:36	16:04					
10	05:07	05:38-05:53/15	05:51	06:43	07:34	07:31	15:26-15:42/16	08:18				
	21:41		20:57	19:48	18:37	16:34	16:04					
11	05:08	05:39-05:53/14	05:53	06:45	07:36	07:32	15:25-15:44/19	08:19				
	21:40		20:55	19:46	18:35	16:33	16:04					
12	05:09	05:40-05:54/14	05:54	06:46	07:38	07:34	15:24-15:45/21	08:20				
	21:39		20:53	19:44	18:33	16:31	16:04					
13	05:10	05:41-05:54/13	05:56	06:48	07:39	07:36	15:23-15:46/23	08:21				
	21:39		20:51	19:41	18:30	16:30	16:04					
14	05:11	05:42-05:54/12	05:58	06:50	07:41	07:38	15:22-15:47/25	08:22				
	21:38		20:49	19:39	18:28	16:28	16:04					
15	05:12	05:43-05:54/11	05:59	06:51	07:43	07:40	15:22-15:48/26	08:23				
	21:37		20:47	19:36	18:26	16:27	16:04					
16	05:13	05:44-05:54/10	06:01	06:53	07:45	07:41	15:22-15:49/27	08:24				
	21:36		20:45	19:34	18:24	16:25	16:04					
17	05:15	05:46-05:55/9	06:03	06:55	07:47	07:43	15:22-15:49/27	08:25				
	21:34		20:42	19:32	18:21	16:24	16:04					
18	05:16	05:47-05:55/8	06:04	06:56	07:48	07:45	15:22-15:49/27	08:26				
	21:33		20:40	19:29	18:19	16:22	16:04					
19	05:17	05:48-05:55/7	06:06	06:58	07:50	07:47	15:22-15:48/26	08:27				
	21:32		20:38	19:27	18:17	16:21	16:05					
20	05:19	05:49-05:55/6	06:08	07:00	07:52	07:49	15:22-15:47/25	08:27				
	21:31		20:36	19:24	18:15	16:20	16:05					
21	05:20	05:51-05:55/4	06:09	07:01	07:54	07:50	15:22-15:45/23	08:28				
	21:30		20:34	19:22	18:13	16:18	16:05					
22	05:21	05:52-05:55/3	06:11	07:03	07:56	07:52	15:22-15:44/22	08:28				
	21:28		20:32	19:20	18:11	16:17	16:06					
23	05:23	05:53-05:54/1	06:13	07:05	07:57	07:54	15:23-15:43/20	08:29				
	21:27		20:30	19:17	18:09	16:16	16:06					
24	05:24		06:14	07:07	07:59	07:55	15:24-15:42/18	08:29				
	21:25		20:27	19:15	18:06	16:15	16:07					
25	05:26		06:16	07:08	07:01	07:57	15:23-15:40/17	08:30				
	21:24		20:25	19:12	17:04	16:14	16:08					
26	05:27		06:18	07:10	07:03	07:59	15:24-15:39/15	08:30				
	21:23		20:23	19:10	17:02	16:13	16:08					
27	05:29		06:19	07:12	07:05	08:00	15:25-15:38/13	08:30				
	21:21		20:21	19:08	17:00	16:12	16:09					
28	05:30		06:21	07:13	07:07	08:02	15:26-15:37/11	08:30				
	21:20		20:18	19:05	16:58	16:11	16:10					
29	05:32		06:23	07:15	07:08	08:03	15:26-15:36/10	08:31				
	21:18		20:16	19:03	16:56	16:10	16:11					
30	05:33		06:25	07:17	07:10	08:05	15:27-15:35/8	08:31				
	21:16		20:14	19:01	16:54	16:09	16:12					
31	05:35		06:26		07:12		08:31					
	21:15		20:12		16:52		16:13					
Sonnenscheinstunden	506		456	381	330	264	240					
Anzahl Minuten mit Schatten	258		0	0	0	430	18					

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: WEA03 - NORDEX N131 3600 131.0 !- NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year. Columns contain start and end times for shadow and sun. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadow for each month.

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

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 15:34-16:27/53 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:32-05:34/2 21:32
2	08:31 16:15	08:01 15:35-16:28/53 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:34/3 21:33
3	08:30 16:16	07:59 15:35-16:28/53 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:33/3 21:34
4	08:30 16:17	07:58 15:35-16:28/53 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:33/4 21:35
5	08:30 16:18	07:56 15:35-16:27/52 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:34/5 21:36
6	08:30 15:42-15:44/2 16:20	07:54 15:35-16:27/52 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:28-05:33/5 21:37
7	08:29 15:41-15:45/4 16:21	07:52 15:36-16:27/51 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:28-05:34/6 21:38
8	08:29 15:41-15:47/6 16:22	07:51 15:36-16:27/51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:27-05:33/6 21:39
9	08:28 15:40-15:49/9 16:24	07:49 15:36-16:26/50 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 05:27-05:33/6 21:40
10	08:28 15:39-15:50/11 16:25	07:47 15:38-16:27/49 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:27-05:34/7 21:41
11	08:27 15:39-15:52/13 16:27	07:45 15:39-16:26/47 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:26-05:33/7 21:41
12	08:26 15:39-15:54/15 16:28	07:43 15:39-16:26/47 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:26-05:33/7 21:42
13	08:26 15:38-15:56/18 16:30	07:41 15:39-16:24/45 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 05:26-05:33/7 21:43
14	08:25 15:38-15:57/19 16:31	07:39 15:41-16:23/42 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 05:26-05:33/7 21:44
15	08:24 15:37-15:59/22 16:33	07:37 15:42-16:22/40 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 05:26-05:33/7 21:44
16	08:23 15:37-16:01/24 16:34	07:35 15:43-16:21/38 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 05:26-05:33/7 21:45
17	08:22 15:36-16:02/26 16:36	07:33 15:45-16:19/34 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 05:26-05:33/7 21:45
18	08:21 15:36-16:04/28 16:38	07:31 15:47-16:18/31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:26-05:33/7 21:46
19	08:20 15:36-16:06/30 16:39	07:29 15:49-16:16/27 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 05:26-05:33/7 21:46
20	08:19 15:36-16:08/32 16:41	07:27 15:53-16:13/20 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:26-05:33/7 21:46
21	08:18 15:35-16:09/34 16:43	07:25 15:56-16:08/12 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 05:26-05:33/7 21:46
22	08:17 15:35-16:12/37 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 05:26-05:33/7 21:47
23	08:15 15:35-16:14/39 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 05:27-05:34/7 21:47
24	08:14 15:34-16:15/41 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 05:27-05:34/7 21:47
25	08:13 15:35-16:18/43 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:56 05:27-05:34/7 21:47
26	08:11 15:34-16:20/46 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 05:28-05:35/7 21:47
27	08:10 15:35-16:22/47 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:26	04:56 05:28-05:35/7 21:47
28	08:09 15:34-16:24/50 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 05:29-05:36/7 21:47
29	08:07 15:34-16:25/51 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 05:29-05:36/7 21:47
30	08:06 15:34-16:27/53 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 05:30-05:37/7 21:46
31	08:04 15:34-16:27/53 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:33/1 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	753	900	0	0	1	187

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 05:30-05:37/7 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 15:06-15:56/50 16:50	08:06 15:21-15:35/14 16:09
2	04:59 05:31-05:38/7 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 15:06-15:56/50 16:48	08:08 15:22-15:33/11 16:08
3	05:00 05:32-05:38/6 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 15:06-15:56/50 16:47	08:09 15:24-15:33/9 16:07
4	05:01 05:33-05:39/6 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 15:05-15:57/52 16:45	08:11 15:25-15:32/7 16:07
5	05:02 05:33-05:39/6 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 15:05-15:57/52 16:43	08:12 15:27-15:31/4 16:06
6	05:03 05:34-05:39/5 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 15:05-15:57/52 16:41	08:13 15:28-15:30/2 16:06
7	05:04 05:35-05:40/5 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 15:05-15:57/52 16:39	08:15 15:29-15:30/1 16:05
8	05:04 05:36-05:40/4 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 15:05-15:58/53 16:38	08:16 16:05
9	05:05 05:37-05:41/4 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 15:05-15:58/53 16:36	08:17 16:04
10	05:06 05:38-05:41/3 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 15:05-15:58/53 16:34	08:18 16:04
11	05:08 05:39-05:41/2 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 15:05-15:58/53 16:33	08:19 16:04
12	05:09 05:40-05:41/1 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 15:05-15:58/53 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 15:06-15:57/51 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 15:06-15:56/50 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 15:06-15:54/48 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 15:07-15:52/45 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 15:08-15:51/43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 15:08-15:49/41 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 15:09-15:48/39 16:21	08:27 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 15:10-15:47/37 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 15:11-15:45/34 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 15:12-15:44/32 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 15:13-15:43/30 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 15:14-15:42/28 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 18:04	07:57 15:14-15:40/26 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 18:02	07:59 15:15-15:39/24 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 18:00	08:00 15:16-15:38/22 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 18:58	08:02 15:18-15:37/19 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 18:56	08:03 15:18-15:36/18 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 18:54	08:05 15:20-15:35/15 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 18:52	15:07-15:55/48 	08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	56	0	0	394	1225	48

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:03-09:48/45 16:14	08:03 09:03-10:01/58 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:31-05:35/4 21:32
2	08:31 09:03-09:49/46 16:15	08:01 09:05-10:01/56 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:35/4 21:33
3	08:30 09:02-09:49/47 16:16	07:59 09:05-10:01/56 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:35/5 21:34
4	08:30 09:02-09:50/48 16:17	07:58 09:06-10:00/54 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:35/6 21:35
5	08:30 09:02-09:51/49 16:18	07:56 09:06-09:59/53 17:11	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:35/6 21:36
6	08:29 09:01-09:52/51 16:20	07:54 09:07-09:58/51 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:28-05:35/7 21:37
7	08:29 09:00-09:52/52 16:21	07:52 09:08-09:58/50 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:28-05:36/8 21:38
8	08:29 09:00-09:53/53 16:22	07:51 09:09-09:57/48 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:27-05:35/8 21:39
9	08:28 08:59-09:54/55 16:24	07:49 09:10-09:55/45 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 05:27-05:35/8 21:40
10	08:28 08:58-09:54/56 16:25	07:47 09:12-09:55/43 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:27-05:36/9 21:41
11	08:27 08:58-09:55/57 16:27	07:45 09:13-09:54/41 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:26-05:35/9 21:41
12	08:26 08:58-09:56/58 16:28	07:43 09:15-09:52/37 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:26-05:35/9 21:42
13	08:25 08:59-09:57/58 16:30	07:41 09:16-09:49/33 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 20:33-20:34/1 21:05	04:55 05:26-05:35/9 21:43
14	08:25 08:59-09:57/58 16:31	07:39 09:18-09:46/28 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 20:34-20:36/2 21:06	04:55 05:26-05:35/9 21:43
15	08:24 08:59-09:58/59 16:33	07:37 09:21-09:43/22 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 20:34-20:37/3 21:08	04:54 05:26-05:35/9 21:44
16	08:23 08:59-09:58/59 16:34	07:35 09:26-09:39/13 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 20:36-20:38/2 21:09	04:54 05:26-05:36/10 21:45
17	08:22 08:59-09:58/59 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 20:37-20:39/2 21:11	04:54 05:26-05:36/10 21:45
18	08:21 08:59-09:59/60 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:26-05:36/10 21:45
19	08:20 08:59-09:59/60 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 05:26-05:36/10 21:46
20	08:19 09:00-10:00/60 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:27-05:36/9 21:46
21	08:18 08:59-10:00/61 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 05:27-05:36/9 21:46
22	08:17 09:00-10:00/60 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 05:27-05:36/9 21:47
23	08:15 09:01-10:01/60 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 05:26-05:36/10 21:47
24	08:14 09:00-10:01/61 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 05:27-05:37/10 21:47
25	08:13 09:01-10:02/61 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 05:27-05:37/10 21:47
26	08:11 09:01-10:01/60 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 05:28-05:38/10 21:47
27	08:10 09:02-10:02/60 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 05:28-05:38/10 21:47
28	08:09 09:02-10:02/60 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 05:29-05:38/9 21:47
29	08:07 09:02-10:01/59 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 05:34-05:35/1 21:28	04:57 05:29-05:38/9 21:47
30	08:06 09:03-10:02/59 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 05:33-05:35/2 21:29	04:58 05:30-05:39/9 21:46
31	08:04 09:03-10:01/58 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:35/3 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	1749	688	0	0	16	254

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	04:59	05:30-05:39/9	21:46	05:36	21:13	06:28	20:09	07:18	18:58	07:14	08:40-09:24/44	16:50	08:06	08:40-09:38/58	16:08			
2	04:59	05:31-05:40/9	21:46	05:38	21:11	06:29	20:07	07:20	18:56	07:16	08:39-09:25/46	16:48	08:08	08:41-09:37/56	16:08			
3	05:00	05:32-05:40/8	21:45	05:40	21:10	06:31	20:05	07:22	18:53	07:18	08:38-09:26/48	16:47	08:09	08:43-09:38/55	16:07			
4	05:01	05:33-05:41/8	21:45	05:41	21:08	06:33	20:02	07:24	18:51	07:19	08:37-09:27/50	16:45	08:11	08:44-09:37/53	16:07			
5	05:02	05:33-05:41/8	21:44	05:43	21:06	06:35	20:00	07:25	18:49	07:21	08:37-09:28/51	16:43	08:12	08:46-09:38/52	16:06			
6	05:03	05:34-05:41/7	21:44	05:44	21:04	06:36	19:58	07:27	18:46	07:23	08:36-09:29/53	16:41	08:13	08:47-09:38/51	16:05			
7	05:03	05:35-05:42/7	21:43	05:46	21:02	06:38	19:55	07:29	18:44	07:25	08:35-09:30/55	16:39	08:15	08:48-09:38/50	16:05			
8	05:04	05:36-05:42/6	21:43	05:48	21:00	06:40	19:53	07:31	18:42	07:27	08:35-09:31/56	16:38	08:16	08:50-09:38/48	16:05			
9	05:05	05:37-05:43/6	21:42	05:49	20:58	06:41	19:51	07:32	18:39	07:29	08:35-09:31/56	16:36	08:17	08:51-09:38/47	16:04			
10	05:06	05:38-05:43/5	21:41	05:51	20:57	06:43	19:48	07:34	18:37	07:31	08:34-09:32/58	16:34	08:18	08:52-09:38/46	16:04			
11	05:08	05:39-05:43/4	21:40	05:53	20:55	06:45	19:46	07:36	18:35	07:32	08:34-09:32/58	16:33	08:19	08:53-09:38/45	16:04			
12	05:09	05:40-05:43/3	21:39	05:54	20:53	06:46	19:43	07:38	18:33	07:34	08:34-09:33/59	16:31	08:20	08:54-09:38/44	16:04			
13	05:10	05:41-05:43/2	21:38	05:56	20:51	06:48	19:41	07:39	18:30	07:36	08:34-09:33/59	16:29	08:21	08:55-09:39/44	16:04			
14	05:11	05:42-05:43/1	21:38	05:58	20:49	06:50	19:39	07:41	18:28	07:38	08:34-09:34/60	16:28	08:22	08:56-09:39/43	16:04			
15	05:12		21:37	05:59	20:47	06:51	19:36	07:43	18:26	07:40	08:34-09:34/60	16:26	08:23	08:57-09:39/42	16:04			
16	05:13		21:35	06:01	20:44	06:53	19:34	07:45	18:24	07:41	08:34-09:34/60	16:25	08:24	08:58-09:40/42	16:04			
17	05:15		21:34	06:03	20:42	06:55	19:32	07:46	18:21	07:43	08:34-09:35/61	16:24	08:25	08:59-09:40/41	16:04			
18	05:16		21:33	06:04	20:40	06:56	19:29	07:48	18:19	07:45	08:34-09:35/61	16:22	08:26	09:00-09:41/41	16:04			
19	05:17		21:32	06:06	20:38	06:58	19:27	07:50	18:17	07:47	08:35-09:35/60	16:21	08:27	09:00-09:41/41	16:05			
20	05:19		21:31	06:08	20:36	07:00	19:24	07:52	18:15	07:48	08:35-09:36/61	16:20	08:27	09:01-09:41/40	16:05			
21	05:20		21:30	06:09	20:34	07:01	19:22	07:54	18:13	07:50	08:35-09:36/61	16:18	08:28	09:02-09:42/40	16:05			
22	05:21		21:28	06:11	20:32	07:03	19:20	07:55	18:11	07:52	08:36-09:36/60	16:17	08:28	09:02-09:42/40	16:06			
23	05:23		21:27	06:13	20:30	07:05	19:17	07:57	18:08	07:54	08:36-09:36/60	16:16	08:29	09:02-09:42/40	16:06			
24	05:24		21:25	06:14	20:27	07:06	19:15	07:59	18:06	07:55	08:37-09:37/60	16:15	08:29	09:03-09:44/41	16:07			
25	05:26		21:24	06:16	20:25	07:08	19:12	07:01	17:04	07:57	08:37-09:36/59	16:14	08:30	09:03-09:44/41	16:08			
26	05:27		21:23	06:18	20:23	07:10	19:10	07:03	17:02	07:59	08:37-09:36/59	16:13	08:30	09:03-09:44/41	16:08			
27	05:29	20:47-20:49/2	21:21	06:19	20:21	07:12	19:08	07:05	17:00	08:00	08:38-09:37/59	16:12	08:30	09:03-09:45/42	16:09			
28	05:30	20:46-20:48/2	21:19	06:21	20:18	07:13	19:05	07:06	16:58	08:02	08:39-09:37/58	16:11	08:30	09:03-09:45/42	16:10			
29	05:32	20:44-20:46/2	21:18	06:23	20:16	07:15	19:03	07:08	16:56	08:03	08:39-09:37/58	16:10	08:31	09:03-09:46/43	16:11			
30	05:33	20:44-20:45/1	21:16	06:24	20:14	07:17	19:01	07:10	16:54	08:05	08:39-09:37/58	16:09	08:31	09:03-09:46/43	16:12			
31	05:35		21:15	06:26	20:12			07:12	16:52				08:31	09:03-09:47/44	16:12			
	Sonnenscheinstunden	506		456		381		330		264		1708		1396				
	Anzahl Minuten mit Schatten	90		0		0		183										

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: WEA06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	07:27-07:30/3 18:07	06:51 19:55	05:45 20:48
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	07:25-07:32/7 18:07	06:48 19:57	05:43 20:50
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	07:22-07:32/10 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	07:20-07:33/13 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	07:18-07:33/15 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	07:15-07:33/18 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	07:13-07:33/20 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	07:11-07:33/22 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	07:08-07:32/24 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	07:06-07:31/25 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	07:05-07:30/25 18:18	06:27 20:13	05:27 21:05
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	07:06-07:29/23 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	07:08-07:28/20 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	07:08-07:25/17 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	07:11-07:23/12 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:28 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:26 20:23	19:54-19:56/2 21:14	05:17 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	19:54-19:57/3 21:16	05:16 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	19:56-19:59/3 21:17	05:15 21:46
22	08:17 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	18:13-18:14/1 20:34	06:01 21:23	05:09 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	18:13-18:15/2 20:36	05:59 21:24	05:08 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	18:16-18:17/1 20:37	05:57 21:25	05:07 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	06:05 20:39	05:55 21:27	05:06 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	33	258	8	0	130

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:07-21:11/4 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 07:45-08:10/25 18:58	07:14 07:42-07:45/3 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:07-21:12/5 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 07:46-08:10/24 18:56	07:16 07:44-07:45/1 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:08-21:11/3 21:45	05:39 21:09	06:31 20:05	07:22 07:48-08:11/23 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:07-21:10/3 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 07:49-08:10/21 18:51	07:19 16:45	08:11 16:06
5	05:02 21:07-21:10/3 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 07:51-08:10/19 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:02 21:07-21:10/3 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 07:53-08:09/16 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:08-21:09/1 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 07:55-08:09/14 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:08-21:09/1 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:30 07:56-08:07/11 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 07:58-08:06/8 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 08:00-08:05/5 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 08:02-08:03/1 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:02-19:04/2 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:00-19:02/2 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 18:58-18:59/1 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:00-20:03/3 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 19:59-20:01/2 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 19:57-19:59/2 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 07:54-08:03/9 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 07:51-08:06/15 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 07:49-08:08/19 19:05	07:06 07:34-07:42/8 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 07:48-08:09/21 19:03	07:08 07:36-07:44/8 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 07:46-08:09/23 19:00	07:10 07:38-07:45/7 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 21:15	06:26 20:11	 	07:12 07:40-07:45/5 16:52	 	08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	23	7	92	195	4	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: WEA07 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	19:34-19:36/2 20:55	04:57 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	19:34-19:37/3 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	19:35-19:39/4 20:58	04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	19:34-19:40/6 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	19:36-19:42/6 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	19:38-19:43/5 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	17:49-17:52/3 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	17:50-17:54/4 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	17:50-17:55/5 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	17:53-17:57/4 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	07:58-08:02/4 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	07:56-08:03/7 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	07:54-08:04/10 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	07:52-08:04/12 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	07:49-08:03/14 21:17	04:54 21:46
22	08:17 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	07:47-08:03/16 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	07:45-08:03/18 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	07:43-08:03/20 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	07:43-08:02/19 21:23	04:55 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	07:44-08:00/16 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	07:46-07:58/12 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	07:49-07:55/6 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41		04:57 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43		04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50			04:58 21:46
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	171	17	26	86	74

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA07 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 19:35-19:41/6 20:09	07:18 18:29-18:30/1 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 19:33-19:39/6 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 19:32-19:36/4 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 19:31-19:35/4 20:02	07:24 18:51	07:19 07:49-07:53/4 16:45	08:11 16:06
5	05:02 20:57-21:02/5 21:44	05:43 21:06	06:34 19:31-19:33/2 20:00	07:25 18:49	07:21 07:50-07:55/5 16:43	08:12 16:06
6	05:02 20:56-21:03/7 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 07:52-07:56/4 16:41	08:13 16:05
7	05:03 20:56-21:05/9 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 07:54-07:57/3 16:39	08:15 16:05
8	05:04 20:55-21:06/11 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 07:57-07:58/1 16:38	08:16 16:05
9	05:05 20:55-21:06/11 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 20:54-21:07/13 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 20:54-21:07/13 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 20:54-21:06/12 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:37 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 20:53-21:05/12 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 20:53-21:04/11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 08:20-08:29/9 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 20:53-21:03/10 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 08:17-08:31/14 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 20:52-21:02/10 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 08:15-08:32/17 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 20:52-21:01/9 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 08:14-08:33/19 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 20:53-21:01/8 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 08:15-08:34/19 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 20:53-21:00/7 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 08:17-08:34/17 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:19 20:53-20:58/5 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 08:19-08:35/16 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 20:52-20:57/5 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 08:21-08:35/14 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 20:53-20:56/3 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 08:23-08:34/11 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 20:53-20:55/2 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 08:25-08:34/9 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 08:26-08:32/6 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 07:28-07:32/4 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:11 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 18:33-18:38/5 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 18:30-18:35/5 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 18:29-18:32/3 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 21:15	06:26 19:38-19:43/5 20:11		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	163	5	35	156	17	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA08 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:03-09:05/2 16:14	08:02 07:08 17:03 17:56		06:55 19:52	05:49 20:14-20:16/2 20:44	05:02 21:32
2	08:30 09:03-09:06/3 16:15	08:01 07:05 17:05 17:58		06:53 19:53	05:47 20:14-20:17/3 20:46	05:01 21:33
3	08:30 09:02-09:06/4 16:16	07:59 07:03 17:07 18:00		06:51 19:55	05:45 20:13-20:19/6 20:48	05:00 21:34
4	08:30 09:02-09:07/5 16:17	07:58 07:01 17:09 18:02		06:48 19:57	05:43 20:13-20:20/7 20:49	05:00 21:35
5	08:30 09:02-09:09/7 16:18	07:56 06:59 17:10 18:03		06:46 19:59	05:41 20:13-20:21/8 20:51	04:59 21:36
6	08:29 09:01-09:09/8 16:20	07:54 06:56 17:12 18:05		06:44 20:01	05:39 20:14-20:24/10 20:53	04:58 21:37
7	08:29 09:00-09:09/9 16:21	07:52 06:54 17:14 18:07		06:41 20:02	05:37 20:14-20:25/11 20:55	04:58 21:38
8	08:29 09:00-09:11/11 16:22	07:51 06:52 17:16 18:09		06:39 20:04	05:36 20:14-20:26/12 20:56	04:57 21:39
9	08:28 08:59-09:11/12 16:24	07:49 06:49 17:18 18:11		06:37 20:06	05:34 20:15-20:27/12 20:58	04:56 21:40
10	08:27 08:58-09:11/13 16:25	07:47 06:47 17:20 18:13		06:34 20:08	05:32 20:16-20:29/13 21:00	04:56 21:41
11	08:27 08:58-09:13/15 16:27	07:45 06:45 17:22 18:14		06:32 20:09	05:30 20:18-20:31/13 21:01	04:56 21:41
12	08:26 08:57-09:13/16 16:28	07:43 06:42 17:24 18:16		06:30 20:11	05:29 20:24-20:33/9 21:03	04:55 21:42
13	08:25 08:56-09:14/18 16:30	07:41 06:40 17:26 18:18		06:27 20:13	05:27 20:25-20:33/8 21:05	04:55 21:43
14	08:25 08:55-09:14/19 16:31	07:39 06:38 17:28 18:20		06:25 20:15	05:25 20:28-20:31/3 21:06	04:55 21:43
15	08:24 08:54-09:14/20 16:33	07:37 06:35 17:30 18:22		06:23 20:16	05:24 20:28-20:31/3 21:08	04:54 21:44
16	08:23 08:53-09:15/22 16:34	07:35 06:33 17:32 18:23		06:21 20:18	05:22 20:25-20:33/8 21:09	04:54 21:45
17	08:22 08:51-09:14/23 16:36	07:33 06:31 17:33 18:25		06:18 20:20	05:20 20:25-20:33/8 21:11	04:54 21:45
18	08:21 08:50-09:15/25 16:38	07:31 06:28 17:35 18:27		06:16 20:22	05:19 20:25-20:33/8 21:12	04:54 21:45
19	08:20 08:49-09:15/26 16:39	07:29 06:26 17:37 18:29		06:14 20:23	05:17 20:25-20:33/8 21:14	04:54 21:46
20	08:19 08:49-09:16/27 16:41	07:27 06:24 17:39 18:31		06:12 20:25	05:16 20:25-20:33/8 21:16	04:54 21:46
21	08:18 08:49-09:15/26 16:43	07:25 06:21 17:41 18:32		06:10 20:27	05:15 20:25-20:33/8 21:17	04:54 21:46
22	08:17 08:50-09:15/25 16:45	07:23 06:19 17:43 18:34		06:08 20:29	05:13 20:25-20:33/8 21:18	04:55 21:47
23	08:15 08:51-09:15/24 16:46	07:21 06:17 17:45 18:36		06:05 20:30	05:12 20:25-20:33/8 21:20	04:55 21:47
24	08:14 08:52-09:14/22 16:48	07:19 06:14 17:47 18:38		06:03 20:03-20:04/1 20:32	05:11 20:25-20:33/8 21:21	04:55 21:47
25	08:13 08:53-09:14/21 16:50	07:16 06:12 17:49 18:39		06:01 20:03-20:05/2 20:34 06:25-06:27/2	05:09 20:25-20:33/8 21:23	04:55 21:47
26	08:11 08:54-09:13/19 16:52	07:14 06:09 17:50 18:41		05:59 20:03-20:07/4 20:36 06:23-06:27/4	05:08 20:25-20:33/8 21:24	04:56 21:47
27	08:10 08:56-09:13/17 16:54	07:12 06:07 17:52 18:43	18:16-18:17/1	05:57 20:03-20:09/6 20:37 06:21-06:26/5	05:07 20:25-20:33/8 21:25	04:56 21:47
28	08:09 08:57-09:11/14 16:55	07:10 06:05 17:54 18:45	18:17-18:19/2	05:55 20:04-20:10/6 20:39 06:20-06:25/5	05:06 20:25-20:33/8 21:27	04:57 21:47
29	08:07 08:59-09:08/9 16:57	07:07 06:02 19:46	19:19-19:20/1	05:53 20:04-20:12/8 20:41 06:18-06:23/5	05:05 20:25-20:33/8 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59	07:00 06:00 19:48		05:51 20:06-20:13/7 20:43	05:04 20:25-20:33/8 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01	06:58 06:50 19:50			05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	462	0	4	55	117	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA08 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 20:31-20:42/11 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 08:40-08:55/15 16:08
2	04:59 21:46	05:38 20:28-20:40/12 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 08:41-08:54/13 16:08
3	05:00 21:45	05:40 20:26-20:39/13 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 08:43-08:55/12 16:07
4	05:01 21:45	05:41 20:25-20:37/12 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 08:44-08:55/11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 20:24-20:36/12 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 08:46-08:55/9 16:06
6	05:03 21:44	05:44 20:23-20:34/11 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 08:47-08:55/8 16:05
7	05:03 21:43	05:46 20:23-20:33/10 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 08:48-08:55/7 16:05
8	05:04 21:42	05:48 20:22-20:30/8 21:00	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 08:50-08:56/6 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:22-20:29/7 20:58	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 08:51-08:55/4 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:22-20:27/5 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 08:52-08:55/3 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:22-20:25/3 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 08:53-08:55/2 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:22-20:23/1 20:53 20:17-20:18/1	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 08:54-08:55/1 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:14-20:21/7 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 08:31-08:41/10 16:29	08:21 08:55-08:56/1 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:13-20:20/7 20:49 06:26-06:31/5	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 08:29-08:43/14 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:11-20:17/6 20:46 06:27-06:32/5	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 08:28-08:45/17 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44 06:29-06:33/4	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 08:27-08:46/19 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:09-20:13/4 20:42 06:31-06:34/3	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 08:26-08:47/21 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:10-20:12/2 20:40 06:32-06:34/2	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 08:26-08:48/22 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 08:25-08:49/24 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 08:25-08:50/25 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 08:25-08:51/26 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 08:25-08:52/27 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 08:26-08:52/26 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 08:28-08:53/25 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 08:29-08:52/23 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 08:31-08:53/22 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 08:33-08:54/21 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 08:35-08:54/19 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 08:36-08:54/18 16:10	08:30 16:11
30	05:33 20:37-20:43/6 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 08:38-08:54/16 16:09	08:31 16:12
31	05:35 20:34-20:43/9 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:31 09:03-09:04/1 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	15	156	4	0	375	93

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: WEA09 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 08:29-08:45/16 17:03	07:08 17:26-17:29/3 17:56	06:55 19:52	05:49 20:04-20:16/12 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 08:29-08:45/16 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:05-20:17/12 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 08:30-08:44/14 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:05-20:19/14 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 08:31-08:42/11 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:06-20:18/12 20:49	05:00 21:35
5	08:30 16:18	07:56 08:34-08:40/6 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:19-20:21/2 20:51 20:08-20:16/8	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:19-20:24/5 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:18-20:25/7 20:55	04:57 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:18-20:26/8 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:17-20:27/10 20:58	04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 20:17-20:29/12 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 20:17-20:31/14 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 20:17-20:33/16 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 20:17-20:34/17 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 20:18-20:36/18 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 20:17-20:37/20 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 20:18-20:38/20 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 20:18-20:39/21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 20:19-20:41/22 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 20:20-20:43/23 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 20:20-20:43/23 21:15	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 20:22-20:45/23 21:17	04:54 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 20:23-20:46/23 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:07-18:10/3 18:36	06:05 20:30	05:12 20:25-20:46/21 21:20	04:55 21:47
24	08:14 08:42-08:44/2 16:48	07:19 17:47	06:14 18:07-18:12/5 18:38	06:03 20:32	05:11 20:27-20:45/18 21:21	04:55 21:47
25	08:13 08:41-08:45/4 16:50	07:16 17:49	06:12 18:09-18:14/5 18:39	06:01 20:34	05:09 20:34-20:44/10 21:23	04:55 21:47
26	08:11 08:39-08:45/6 16:52	07:14 17:50	06:09 18:10-18:15/5 18:41	05:59 20:04-20:07/3 20:36	05:08 20:36-20:42/6 21:24	04:56 21:47
27	08:10 08:38-08:46/8 16:54	07:12 17:24-17:26/2 17:52	06:07 18:43	05:57 20:04-20:09/5 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 08:36-08:46/10 16:55	07:10 17:25-17:28/3 17:54	06:05 18:45	05:55 20:03-20:10/7 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 08:34-08:46/12 16:57		07:02 19:46	05:53 20:03-20:12/9 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46
30	08:06 08:33-08:46/13 16:59		07:00 19:48	05:51 20:03-20:13/10 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 08:31-08:46/15 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	70	68	21	34	397	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** WEA09 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 20:28-20:42/14 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 20:27-20:40/13 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 20:28-20:39/11 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 20:27-20:37/10 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:06
5	05:02 21:44	05:43 20:28-20:36/8 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 20:28-20:34/6 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 08:03-08:10/7 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 20:29-20:33/4 21:02 20:20-20:23/3	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 08:01-08:12/11 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:42	05:48 20:29-20:30/1 21:00 20:17-20:26/9	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 07:59-08:14/15 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:15-20:28/13 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:29 07:58-08:15/17 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:13-20:27/14 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 08:00-08:16/16 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:13-20:25/12 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 08:02-08:17/15 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:12-20:23/11 20:53	06:46 19:43	07:37 18:02-18:04/2 18:33	07:34 08:04-08:17/13 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:12-20:21/9 20:51	06:48 19:41	07:39 17:58-18:01/3 18:30	07:36 08:06-08:17/11 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:12-20:20/8 20:49	06:50 19:39	07:41 17:57-17:59/2 18:28	07:38 08:08-08:18/10 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:11-20:17/6 20:46	06:51 19:36	07:43 17:56-17:57/1 18:26	07:40 08:10-08:18/8 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 08:12-08:18/6 16:25	08:24 16:04
17	05:15 20:46-20:49/3 21:34	06:03 20:11-20:13/2 20:42	06:55 18:59-19:04/5 19:31	07:46 18:21	07:43 08:14-08:18/4 16:24	08:25 16:04
18	05:16 20:44-20:52/8 21:33	06:04 20:40	06:56 18:56-19:02/6 19:29	07:48 18:19	07:45 08:16-08:18/2 16:22	08:26 16:04
19	05:17 20:39-20:41/2 21:32 20:43-20:54/11	06:06 20:38	06:58 18:54-18:59/5 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 20:35-20:55/20 21:31	06:08 20:36	07:00 18:53-18:57/4 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 20:33-20:55/22 21:29	06:09 20:34	07:01 18:53-18:54/1 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 20:33-20:56/23 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 20:31-20:55/24 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 20:30-20:53/23 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 20:30-20:53/23 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 20:29-20:51/22 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	05:29 20:28-20:49/21 21:21	06:19 20:21	07:11 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 20:29-20:48/19 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 20:28-20:46/18 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 20:28-20:45/17 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 20:27-20:43/16 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	272	159	21	8	135	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B01 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:21-19:25/4 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:21-19:27/6 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:20-19:28/8 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:21-19:31/10 19:57	05:43 20:50	05:00 21:00-21:01/1 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:03	06:46 19:22-19:33/11 19:59 07:09-07:12/3	05:41 20:51	04:59 21:00-21:03/3 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 19:24-19:31/7 07:07-07:13/6 20:01 19:32-19:35/3	05:39 20:53	04:58 20:59-21:03/4 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 19:31-19:36/5 20:02 07:04-07:12/8	05:37 20:55	04:58 20:59-21:04/5 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 19:31-19:37/6 20:04 07:02-07:12/10	05:36 20:56	04:57 20:58-21:05/7 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 19:32-19:39/7 20:06 07:00-07:11/11	05:34 20:58	04:56 20:58-21:06/8 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 19:33-19:40/7 20:08 06:58-07:11/13	05:32 21:00	04:56 20:57-21:06/9 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 19:36-19:39/3 20:09 06:57-07:08/11	05:30 21:01	04:56 20:58-21:07/9 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 06:59-07:06/7 20:11	05:29 21:03	04:55 20:58-21:08/10 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:05	04:55 20:58-21:09/11 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 20:58-21:09/11 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 20:57-21:09/12 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 20:57-21:10/13 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 20:58-21:10/12 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 20:58-21:10/12 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 20:59-21:12/13 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 20:59-21:12/13 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 20:59-21:12/13 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 20:59-21:12/13 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 20:59-21:12/13 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:00-21:13/13 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:56 21:00-21:12/12 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 20:59-21:12/13 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:00-21:12/12 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:00-21:12/12 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:01-21:12/11 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:02-21:12/10 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:21-19:23/2 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	2	146	0	275

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case**WEA:** B01 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:02-21:11/9 21:46	05:36 21:13	06:28 19:35-19:38/3 20:09 06:56-07:07/11	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:03-21:11/8 21:46	05:38 21:11	06:29 19:32-19:39/7 20:07 06:56-07:09/13	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:03-21:11/8 21:45	05:40 21:09	06:31 19:29-19:36/7 20:05 06:58-07:09/11	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:03-21:10/7 21:45	05:41 21:08	06:33 19:29-19:35/6 20:02 06:59-07:09/10	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:04-21:10/6 21:44	05:43 21:06	06:35 19:28-19:33/5 20:00 07:01-07:09/8	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:05-21:10/5 21:44	05:44 21:04	06:36 19:20-19:26/6 07:03-07:09/6 19:58 19:27-19:30/3	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:03 21:06-21:09/3 21:43	05:46 21:02	06:38 19:17-19:28/11 19:55 07:04-07:07/3	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:07-21:09/2 21:42	05:48 21:00	06:40 19:16-19:26/10 19:53 07:06-07:07/1	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:14-19:23/9 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:14-19:21/7 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:13-19:18/5 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:13-19:16/3 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 06:59-07:06/7 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	48	7	145	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case**WEA:** B02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 19:50-20:03/13 20:44	05:02 20:56-20:58/2 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 19:52-20:01/9 20:46	05:01 20:56-21:00/4 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 20:55-21:01/6 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 20:55-21:01/6 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 20:55-21:03/8 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 20:54-21:03/9 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 20:55-21:04/9 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 20:54-21:05/11 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 20:54-21:06/12 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 20:54-21:06/12 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 20:54-21:07/13 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 20:54-21:08/14 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 20:55-21:09/14 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 20:55-21:09/14 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 20:54-21:09/15 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 20:54-21:10/16 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	19:52-19:53/1 05:21 21:11	04:54 20:54-21:10/16 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	19:50-19:54/4 05:19 21:12	04:54 20:55-21:10/15 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	18:02-18:03/1 06:14 20:23	19:49-19:56/7 05:18 21:14	04:54 20:56-21:12/16 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	18:03-18:05/2 06:12 20:25	19:48-19:58/10 05:16 21:16	04:54 20:56-21:12/16 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	18:02-18:06/4 06:10 20:27	19:46-19:59/13 05:15 21:17	04:55 20:56-21:12/16 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	18:04-18:08/4 06:08 20:29	19:46-20:00/14 05:13 21:18	04:55 20:56-21:12/16 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:40-06:50/10 06:05 20:30	19:46-20:02/16 05:12 21:20	04:55 20:56-21:12/16 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:37-06:49/12 06:03 20:32	19:45-20:04/19 05:11 21:21	04:55 20:57-21:13/16 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	18:13-18:14/1 06:01 20:34	19:45-20:05/20 05:09 21:23	04:56 20:56-21:12/16 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	18:13-18:15/2 05:59 20:36	19:46-20:07/21 05:08 21:24	04:56 20:57-21:13/16 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	18:15-18:17/2 05:57 20:37	19:46-20:07/21 05:07 21:25	04:56 20:57-21:12/15 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	06:30-06:48/18 05:55 20:39	19:46-20:07/21 05:06 21:27	04:57 20:57-21:12/15 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	07:30-07:46/16 05:53 20:41	19:47-20:06/19 05:05 21:28	04:57 20:58-21:12/14 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	07:31-07:44/13 05:51 20:43	19:49-20:05/16 05:04 21:29	04:58 20:58-21:12/14 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50	07:34-07:42/8 05:49 20:45		
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	154	202	22	382

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 20:58-21:11/13 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 20:59-21:11/12 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 20:59-21:11/12 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 20:59-21:10/11 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:00-21:10/10 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:00-21:10/10 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:01-21:09/8 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:02-21:09/7 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:02-21:08/6 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:03-21:08/5 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:04-21:07/3 21:40	05:53 20:00-20:10/10 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:05-21:06/1 21:39	05:54 19:58-20:12/14 20:53	06:46 07:25-07:33/8 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 19:56-20:13/17 20:51	06:48 07:23-07:35/12 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 19:55-20:14/19 20:49	06:50 07:21-07:37/16 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 19:54-20:14/20 20:47	06:51 07:19-07:37/18 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 19:53-20:15/22 20:44	06:53 19:05-19:07/2 19:34 07:19-07:38/19	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 19:52-20:13/21 20:42	06:55 19:01-19:04/3 19:32 07:20-07:37/17	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 19:52-20:12/20 20:40	06:56 19:00-19:02/2 19:29 07:22-07:37/15	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 19:52-20:10/18 20:38	06:58 07:24-07:37/13 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 19:51-20:07/16 20:36	07:00 07:25-07:36/11 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 19:52-20:06/14 20:34	07:01 18:50-18:55/5 19:22 07:27-07:35/8	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 19:51-20:03/12 20:32	07:03 18:48-18:52/4 19:20 07:29-07:34/5	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 19:52-20:01/9 20:29	07:05 18:46-18:49/3 19:17 07:30-07:31/1	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 19:53-20:00/7 20:27	07:06 18:46-18:47/1 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 19:53-19:57/4 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	98	223	163	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B03 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:03-20:16/13 20:44	05:02 21:32
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:02-20:17/15 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:28-19:29/1 19:55	05:45 20:03-20:19/16 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:27-19:31/4 19:57	05:43 20:03-20:20/17 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 07:22-07:27/5 18:04	06:46 19:26-19:33/7 19:59	05:41 20:03-20:19/16 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 07:20-07:29/9 18:05	06:44 19:26-19:35/9 20:01	05:39 06:05-06:07/2 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 07:18-07:31/13 18:07	06:41 19:26-19:35/9 20:02	05:37 06:03-06:07/4 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 07:15-07:32/17 18:09	06:39 19:26-19:37/11 20:04	05:36 06:01-06:07/6 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 07:13-07:33/20 18:11	06:37 19:27-19:39/12 20:06	05:34 06:00-06:07/7 20:58	04:57 21:40
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 07:11-07:34/23 18:13	06:34 19:28-19:38/10 20:08	05:32 05:58-06:07/9 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 07:08-07:33/25 18:14	06:32 19:31-19:35/4 20:09	05:30 05:57-06:07/10 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 07:06-07:34/28 18:16	06:30 20:11	05:29 05:55-06:06/11 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 07:03-07:33/30 18:18	06:28 20:13	05:27 05:53-06:05/12 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 07:03-07:33/30 18:20	06:25 20:15	05:25 05:53-06:05/12 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 06:59-07:01/2 18:22	06:23 20:16	05:24 05:55-06:04/9 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 06:56-07:00/4 18:23	06:21 20:18	05:22 05:56-06:02/6 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 06:54-07:01/7 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 06:52-07:01/9 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 06:49-06:59/10 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 06:47-06:59/12 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 06:45-06:57/12 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 06:47-06:54/7 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:04-20:07/3 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:03-20:09/6 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:03-20:10/7 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:02-20:12/10 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:03-20:14/11 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	451	104	197	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B03 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 06:06-06:17/11 21:13	06:28 19:29-19:34/5 20:09	07:18 07:44-08:13/29 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 06:08-06:17/9 21:11	06:30 19:27-19:37/10 20:07	07:20 07:46-08:12/26 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 06:09-06:17/8 21:10	06:31 19:25-19:37/12 20:05	07:22 07:48-08:12/24 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 06:10-06:17/7 21:08	06:33 19:23-19:35/12 20:02	07:24 07:49-08:10/21 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 06:12-06:17/5 21:06 20:17-20:26/9	06:35 19:23-19:33/10 20:00	07:25 07:51-08:09/18 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 06:14-06:17/3 21:04 20:15-20:27/12	06:36 19:22-19:30/8 19:58	07:27 07:53-08:08/15 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 06:15-06:16/1 21:02 20:14-20:29/15	06:38 19:22-19:28/6 19:55	07:29 07:55-08:06/11 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:05 21:43	05:48 20:12-20:29/17 21:00	06:40 19:22-19:26/4 19:53	07:31 07:56-08:03/7 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:06 21:42	05:49 20:12-20:29/17 20:58	06:41 19:21-19:23/2 19:51	07:32 07:58-08:00/2 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:41	05:51 20:11-20:27/16 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:11-20:25/14 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:11-20:24/13 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:10-20:21/11 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:38	05:58 20:11-20:20/9 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:10-20:17/7 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:11-20:13/2 20:42	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 07:34-07:39/5 19:22 07:56-08:07/11	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 07:31-07:42/11 19:20 07:53-08:10/17	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 07:30-07:42/12 19:17 07:50-08:11/21	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 07:32-07:43/11 19:15 07:49-08:12/23	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 07:34-07:43/9 19:12 07:47-08:13/26	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 07:36-07:43/7 19:10 07:47-08:14/27	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 06:09-06:10/1 21:21	06:19 20:21	07:12 07:37-07:42/5 19:08 07:45-08:13/28	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 06:05-06:13/8 21:19	06:21 20:18	07:13 07:39-07:42/3 19:05 07:45-08:14/29	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 06:04-06:15/11 21:18	06:23 20:16	07:15 07:44-08:14/30 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 06:03-06:15/12 21:16	06:24 20:14	07:17 07:43-08:13/30 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 06:05-06:17/12 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	44	191	374	153	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 07:32-07:44/12 17:56	06:55 19:02-19:17/15 19:52	05:49 19:44-20:12/28 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 07:29-07:43/14 17:58	06:53 19:04-19:15/11 19:54	05:47 19:44-20:11/27 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 07:27-07:43/16 18:00	06:51 19:09-19:10/1 19:55	05:45 19:45-20:11/26 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 07:25-07:43/18 18:02	06:48 19:57	05:43 19:45-20:10/25 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 07:23-07:42/19 18:04	06:46 19:59	05:41 19:46-20:08/22 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 17:38-17:39/1 18:05 07:24-07:41/17	06:44 20:01	05:39 19:47-20:08/21 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 17:38-17:40/2 18:07 07:26-07:40/14	06:41 20:02	05:37 19:48-20:07/19 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 17:40-17:43/3 18:09 07:27-07:37/10	06:39 20:04	05:36 19:49-20:05/16 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 07:13-07:14/1 18:11	06:37 20:06	05:34 19:52-20:03/11 20:58	04:57 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 07:11-07:14/3 18:13	06:34 20:08	05:32 19:57-19:58/1 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 07:08-07:13/5 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 07:06-07:12/6 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 07:04-07:10/6 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 06:38-06:40/2 20:23 19:53-19:56/3	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 06:36-06:40/4 20:25 19:51-19:58/7	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 06:34-06:40/6 20:27 19:49-20:00/11	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:05-18:08/3 18:34	06:08 06:32-06:39/7 20:29 19:47-20:00/13	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:02-18:10/8 18:36	06:05 06:30-06:37/7 20:30 19:46-20:02/16	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:02-18:12/10 18:38	06:03 06:31-06:35/4 20:32 19:45-20:04/19	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:01-18:14/13 18:39	06:01 19:45-20:05/20 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 07:38-07:41/3 17:51	06:10 18:00-18:15/15 18:41	05:59 19:44-20:07/23 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 07:36-07:43/7 17:52	06:07 18:00-18:17/17 18:43	05:57 19:44-20:09/25 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:55	07:10 07:34-07:43/9 17:54	06:05 18:00-18:19/19 18:45	05:55 19:44-20:10/26 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:00-19:20/20 19:46	05:53 19:43-20:12/29 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:00-19:21/21 19:48	05:51 19:44-20:13/29 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:01-19:20/19 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	19	292	278	196	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 07:44-07:50/6 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 07:46-07:51/5 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 20:04-20:11/7 21:09	06:31 20:05	07:22 07:48-07:52/4 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:44	05:41 20:01-20:13/12 21:08	06:33 20:02	07:24 07:49-07:51/2 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 19:59-20:16/17 21:06	06:35 20:00	07:25 18:19-18:21/2 18:49 08:05-08:12/7	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 19:57-20:16/19 21:04	06:36 19:58	07:27 18:15-18:19/4 18:46 08:03-08:15/12	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 19:56-20:18/22 21:02	06:38 19:55	07:29 18:13-18:15/2 18:44 08:01-08:16/15	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:05 21:42	05:48 19:55-20:18/23 21:00	06:40 19:53	07:31 18:12-18:13/1 18:42 07:59-08:16/17	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 19:54-20:19/25 20:58	06:41 19:51	07:32 07:58-08:17/19 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:41	05:51 19:53-20:19/26 20:57	06:43 18:57-19:08/11 19:48	07:34 08:00-08:17/17 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 19:53-20:20/27 20:55	06:45 18:54-19:09/15 19:46	07:36 08:02-08:17/15 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 19:53-20:21/28 20:53	06:46 18:53-19:11/18 19:43	07:38 08:04-08:17/13 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 19:52-20:20/28 20:51	06:48 18:52-19:12/20 19:41	07:39 08:06-08:17/11 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 19:52-20:20/28 20:49	06:50 18:50-19:11/21 19:39	07:41 08:07-08:15/8 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 19:51-20:17/26 20:47	06:51 18:50-19:09/19 19:36	07:43 08:09-08:14/5 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 19:51-20:16/25 20:44	06:53 18:49-19:07/18 19:34	07:45 08:11-08:13/2 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 19:51-20:13/22 20:42	06:55 18:48-19:04/16 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 19:51-20:12/21 20:40	06:56 18:49-19:02/13 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 06:36-06:41/5 20:38 19:52-20:10/18	06:58 18:49-19:00/11 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 06:35-06:42/7 20:36 19:52-20:07/15	07:00 18:49-18:57/8 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 06:37-06:44/7 20:34 19:53-20:06/13	07:01 18:50-18:55/5 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 06:39-06:44/5 20:32 19:53-20:03/10	07:03 18:51-18:52/1 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 06:40-06:44/4 20:29 19:55-20:01/6	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 06:42-06:44/2 20:27 19:57-20:00/3	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 07:45-07:47/2 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	451	178	167	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 08:29-08:47/18 17:03	07:08 17:56	06:55 19:03-19:06/3 19:52	05:49 19:08-20:00/52 20:44	05:02 05:32-05:47/15 21:32
2	08:30 16:15	08:01 08:28-08:48/20 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 19:08-20:00/52 20:46	05:01 05:31-05:48/17 21:33
3	08:30 16:16	07:59 08:26-08:48/22 17:07	07:03 17:31-17:34/3 18:00	06:51 19:55	05:45 19:07-20:00/53 20:48	05:00 05:30-05:48/18 21:34
4	08:30 16:17	07:58 08:26-08:47/21 17:09	07:01 17:29-17:35/6 18:02	06:48 07:11-07:12/1 19:57	05:43 19:07-20:00/53 20:50	05:00 05:29-05:48/19 21:35
5	08:30 16:19	07:56 08:26-08:47/21 17:11	06:59 17:29-17:37/8 18:04	06:46 07:09-07:13/4 19:59	05:41 19:07-19:59/52 20:51	04:59 05:29-05:49/20 21:36
6	08:29 16:20	07:54 08:27-08:46/19 17:13	06:56 17:29-17:39/10 18:05	06:44 07:07-07:13/6 20:01	05:39 19:08-20:00/52 20:53	04:58 05:28-05:49/21 21:37
7	08:29 16:21	07:52 08:28-08:45/17 17:14	06:54 17:29-17:40/11 18:07	06:41 07:05-07:13/8 20:02	05:37 19:08-19:59/51 20:55	04:58 05:28-05:50/22 21:38
8	08:29 16:22	07:51 08:29-08:44/15 17:16	06:52 17:29-17:43/14 18:09	06:39 07:02-07:12/10 20:04	05:36 19:08-19:58/50 20:56	04:57 05:27-05:50/23 21:39
9	08:28 16:24	07:49 08:32-08:43/11 17:18	06:49 17:30-17:45/15 18:11	06:37 07:00-07:11/11 20:06	05:34 19:09-19:59/50 20:58	04:57 05:27-05:50/23 21:40
10	08:27 16:25	07:47 08:35-08:40/5 17:20	06:47 17:31-17:43/12 18:13	06:34 06:59-07:10/11 20:08	05:32 19:09-19:58/49 21:00	04:56 05:27-05:51/24 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 17:33-17:41/8 18:14	06:32 06:59-07:07/8 20:09	05:30 19:09-19:57/48 21:01	04:56 05:26-05:51/25 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 19:10-19:57/47 21:03	04:55 05:26-05:51/25 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 19:34-19:41/7 20:13	05:27 19:10-19:56/46 21:05	04:55 05:26-05:52/26 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 19:28-19:47/19 20:15	05:25 19:11-19:56/45 21:06	04:55 05:26-05:52/26 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 19:24-19:49/25 20:16	05:24 19:11-19:55/44 21:08	04:55 05:26-05:53/27 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 19:22-19:51/29 20:18	05:22 19:12-19:55/43 21:09	04:54 05:26-05:53/27 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 19:20-19:52/32 20:20	05:21 19:14-19:54/40 21:11	04:54 05:26-05:53/27 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 19:18-19:54/36 20:22	05:19 19:14-19:53/39 21:12	04:54 05:26-05:53/27 21:45
19	08:20 16:39	07:29 07:54-07:55/1 17:37	06:26 18:02-18:03/1 18:29	06:14 19:17-19:56/39 20:23	05:18 19:15-19:52/37 21:14	04:54 05:26-05:54/28 21:46
20	08:19 16:41	07:27 07:52-07:55/3 17:39	06:24 18:00-18:05/5 18:31	06:12 19:15-19:57/42 20:25	05:16 19:16-19:52/36 21:16	04:54 05:26-05:54/28 21:46
21	08:18 16:43	07:25 07:50-07:55/5 17:41	06:21 17:58-18:06/8 18:32	06:10 19:14-19:58/44 20:27	05:15 19:17-19:50/33 21:17	04:55 05:26-05:54/28 21:46
22	08:17 16:45	07:23 07:47-07:54/7 17:43	06:19 17:57-18:08/11 18:34	06:08 19:12-19:58/46 20:29	05:13 19:18-19:49/31 21:18	04:55 05:26-05:54/28 21:47
23	08:15 16:46	07:21 07:45-07:53/8 17:45	06:17 17:57-18:11/14 18:36	06:05 19:11-19:58/47 20:30	05:12 19:19-19:49/30 21:20	04:55 05:27-05:55/28 21:47
24	08:14 16:48	07:19 07:43-07:52/9 17:47	06:14 17:56-18:12/16 18:38	06:03 19:10-19:59/49 20:32	05:11 19:21-19:48/27 21:21	04:55 05:27-05:54/27 21:47
25	08:13 08:41-08:42/1 16:50	07:16 17:49	06:12 17:56-18:14/18 18:39	06:01 19:10-19:59/49 20:34	05:10 05:38-05:39/1 21:23 19:23-19:46/23	04:56 05:27-05:54/27 21:47
26	08:11 08:39-08:43/4 16:52	07:14 17:51	06:10 17:55-18:15/20 18:41	05:59 19:09-19:59/50 20:36	05:08 05:37-05:41/4 21:24 19:24-19:45/21	04:56 05:28-05:55/27 21:47
27	08:10 08:38-08:45/7 16:54	07:12 17:52	06:07 17:55-18:17/22 18:43	05:57 19:08-20:00/52 20:37	05:07 05:36-05:42/6 21:25 19:26-19:43/17	04:56 05:28-05:55/27 21:47
28	08:09 08:36-08:45/9 16:56	07:10 17:54	06:05 17:56-18:17/21 18:45	05:55 19:08-20:00/52 20:39	05:06 05:35-05:44/9 21:27 19:29-19:41/12	04:57 05:29-05:55/26 21:47
29	08:07 08:34-08:45/11 16:57		07:02 18:56-19:15/19 19:47	05:53 19:09-20:01/52 20:41	05:05 05:34-05:44/10 21:28 19:33-19:37/4	04:58 05:29-05:55/26 21:46
30	08:06 08:33-08:47/14 16:59		07:00 18:58-19:13/15 19:48	05:51 19:08-20:01/53 20:43	05:04 05:33-05:45/12 21:29	04:58 05:30-05:56/26 21:46
31	08:04 08:31-08:47/16 17:01		06:58 19:00-19:11/11 19:50		05:03 05:32-05:46/14 21:31	
	Sonnenscheinstunden 256	276	367	417	488	503
	Anzahl Minuten mit Schatten 62	202	268	785	1193	738

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 05:30-05:55/25 21:46	05:36 19:20-20:08/48 21:13	06:28 06:59-07:07/8 20:09	07:18 18:58	07:14 08:03-08:09/6 16:50	08:06 16:09
2	04:59 05:31-05:55/24 21:46	05:38 19:19-20:08/49 21:11	06:30 06:56-07:08/12 20:07	07:20 18:15-18:17/2 18:56	07:16 08:00-08:12/12 16:49	08:08 16:08
3	05:00 05:32-05:56/24 21:45	05:40 19:19-20:08/49 21:09	06:31 06:58-07:09/11 20:05	07:22 18:10-18:20/10 18:53	07:18 07:58-08:14/16 16:47	08:09 16:07
4	05:01 05:33-05:56/23 21:45	05:41 19:18-20:08/50 21:08	06:33 06:59-07:09/10 20:02	07:24 18:08-18:22/14 18:51	07:19 07:57-08:15/18 16:45	08:11 16:07
5	05:02 05:33-05:55/22 21:44	05:43 19:18-20:09/51 21:06	06:35 07:01-07:09/8 20:00	07:25 18:07-18:21/14 18:49	07:21 07:56-08:16/20 16:43	08:12 16:06
6	05:03 05:34-05:55/21 21:44	05:44 19:17-20:09/52 21:04	06:36 07:03-07:09/6 19:58	07:27 18:06-18:19/13 18:46	07:23 07:56-08:17/21 16:41	08:13 16:06
7	05:04 05:35-05:55/20 21:43	05:46 19:17-20:09/52 21:02	06:38 07:04-07:08/4 19:55	07:29 18:05-18:16/11 18:44	07:25 07:55-08:17/22 16:39	08:15 16:05
8	05:05 05:36-05:55/19 21:42	05:48 19:16-20:09/53 21:00	06:40 07:06-07:07/1 19:53	07:31 18:04-18:13/9 18:42	07:27 07:56-08:17/21 16:38	08:16 16:05
9	05:06 05:37-05:55/18 21:42	05:49 19:17-20:09/52 20:58	06:41 19:51	07:32 18:04-18:11/7 18:40	07:29 07:58-08:18/20 16:36	08:17 16:05
10	05:07 05:38-05:55/17 21:41	05:51 19:17-20:09/52 20:57	06:43 19:48	07:34 18:05-18:09/4 18:37	07:30 08:00-08:18/18 16:34	08:18 16:04
11	05:08 05:39-05:55/16 21:40	05:53 19:16-20:09/53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:05-18:07/2 18:35	07:32 08:02-08:18/16 16:33	08:19 16:04
12	05:09 05:40-05:54/14 21:39	05:54 19:16-20:09/53 20:53	06:46 18:51-19:02/11 19:43	07:38 18:33	07:34 08:04-08:18/14 16:31	08:20 16:04
13	05:10 05:41-05:54/13 21:38	05:56 19:16-20:08/52 20:51	06:48 18:49-19:05/16 19:41	07:39 18:30	07:36 08:06-08:17/11 16:30	08:21 16:04
14	05:11 05:42-05:53/11 21:37	05:58 19:16-20:08/52 20:49	06:50 18:47-19:05/18 19:39	07:41 18:28	07:38 08:08-08:17/9 16:28	08:22 16:04
15	05:12 05:43-05:53/10 21:36	05:59 19:16-20:07/51 20:47	06:51 18:46-19:06/20 19:36	07:43 18:26	07:40 08:10-08:17/7 16:27	08:23 16:04
16	05:13 05:44-05:52/8 21:35	06:01 19:16-20:07/51 20:44	06:53 18:45-19:07/22 19:34	07:45 18:24	07:41 08:12-08:16/4 16:25	08:24 16:04
17	05:15 05:46-05:51/5 21:34	06:03 19:16-20:06/50 20:42	06:55 18:44-19:04/20 19:32	07:46 08:16-08:21/5 18:21	07:43 08:14-08:15/1 16:24	08:25 16:04
18	05:16 05:47-05:50/3 21:33	06:04 19:16-20:06/50 20:40	06:56 18:43-19:02/19 19:29	07:48 08:15-08:24/9 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 19:31-19:57/26 21:32	06:06 19:17-20:05/48 20:38	06:58 18:43-19:00/17 19:27	07:50 08:17-08:25/8 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 19:30-19:58/28 21:31	06:08 19:17-20:04/47 20:36	07:00 18:42-18:57/15 19:24	07:52 08:19-08:25/6 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 19:29-20:00/31 21:29	06:09 19:18-20:03/45 20:34	07:01 18:43-18:55/12 19:22	07:54 08:21-08:26/5 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 19:28-20:00/32 21:28	06:11 19:18-20:01/43 20:32	07:03 18:43-18:52/9 19:20	07:55 08:23-08:26/3 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 19:27-20:01/34 21:27	06:13 19:19-20:01/42 20:29	07:05 18:43-18:49/6 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 19:26-20:03/37 21:25	06:14 19:20-20:00/40 20:27	07:06 18:45-18:47/2 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 19:25-20:03/38 21:24	06:16 19:21-19:57/36 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 19:24-20:04/40 21:22	06:18 19:23-19:55/32 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 19:24-20:05/41 21:21	06:19 19:24-19:52/28 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 19:22-20:05/43 21:19	06:21 19:26-19:51/25 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 19:21-20:05/44 21:18	06:23 19:30-19:48/18 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 19:21-20:07/46 21:16	06:24 19:35-19:40/5 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 19:20-20:07/47 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	845	1329	247	122	236	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:10-09:27/17 16:14	08:03 08:29-08:30/1 17:03	07:08 16:49-17:29/40 17:56	06:55 19:52	05:49 06:22-07:01/39 20:44	05:02 21:32
2	08:30 09:11-09:28/17 16:15	08:01 08:28-08:31/3 17:05	07:05 16:48-17:31/43 17:58	06:53 19:54	05:47 06:22-07:00/38 20:46	05:01 21:33
3	08:30 09:11-09:27/16 16:16	07:59 08:26-08:31/5 17:07	07:03 16:48-17:34/46 18:00	06:51 19:55	05:45 06:22-07:00/38 20:48	05:00 21:34
4	08:30 09:12-09:28/16 16:17	07:58 08:24-08:30/6 17:09	07:01 16:48-17:35/47 18:02	06:48 19:57	05:43 06:22-06:59/37 20:50	05:00 21:35
5	08:30 09:13-09:28/15 16:19	07:56 08:22-08:29/7 17:11	06:59 16:47-17:35/48 18:04	06:46 19:59	05:41 06:23-07:00/37 20:51	04:59 21:36
6	08:29 09:14-09:27/13 16:20	07:54 08:20-08:28/8 17:13	06:56 16:48-17:33/45 18:05	06:44 20:01	05:39 06:23-06:59/36 20:53	04:58 21:37
7	08:29 09:14-09:27/13 16:21	07:52 08:22-08:25/3 17:14	06:54 16:48-17:30/42 18:07	06:41 20:02	05:37 06:23-06:58/35 20:55	04:58 21:38
8	08:29 09:16-09:27/11 16:22	07:51 17:16	06:52 16:48-17:27/39 18:09	06:39 20:04	05:36 06:23-06:57/34 20:56	04:57 21:39
9	08:28 09:18-09:26/8 16:24	07:49 17:18	06:49 16:48-17:26/38 18:11	06:37 20:06	05:34 06:24-06:57/33 20:58	04:57 21:40
10	08:27 09:20-09:24/4 16:25	07:47 17:20	06:47 16:48-17:25/37 18:13	06:34 20:08	05:32 06:24-06:56/32 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 16:49-17:24/35 18:14	06:32 20:09	05:30 06:26-06:56/30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 16:50-17:23/33 18:16	06:30 20:11	05:29 06:26-06:54/28 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 16:51-17:21/30 18:18	06:28 20:13	05:27 06:27-06:53/26 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 16:52-17:20/28 18:20	06:25 20:15	05:25 06:28-06:52/24 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 16:59-17:01/2 17:30	06:36 16:55-17:18/23 18:22	06:23 20:16	05:24 06:29-06:50/21 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 16:59-17:03/4 17:32	06:33 16:56-17:15/19 18:23	06:21 20:18	05:22 06:31-06:49/18 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 16:59-17:05/6 17:34	06:31 06:54-06:56/2 18:25 17:01-17:11/10	06:19 06:42-06:48/6 20:20	05:21 06:34-06:47/13 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 16:59-17:08/9 17:35	06:28 06:52-06:57/5 18:27	06:16 06:40-06:52/12 20:22	05:19 06:37-06:43/6 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:00-17:10/10 17:37	06:26 06:49-06:56/7 18:29	06:14 06:38-06:55/17 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:01-17:12/11 17:39	06:24 06:47-06:56/9 18:31	06:12 06:36-06:56/20 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 16:59-17:13/14 17:41	06:21 06:44-06:55/11 18:32	06:10 06:34-06:58/24 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 16:57-17:16/19 17:43	06:19 06:42-06:54/12 18:34	06:08 06:32-06:59/27 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 16:55-17:18/23 17:45	06:17 06:41-06:53/12 18:36	06:05 06:30-06:59/29 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 16:54-17:20/26 17:47	06:14 06:42-06:51/9 18:38	06:03 06:27-06:59/32 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 16:53-17:22/29 17:49	06:12 18:39	06:01 06:25-07:00/35 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 16:51-17:23/32 17:51	06:10 18:41	05:59 06:24-07:00/36 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 16:51-17:26/35 17:52	06:07 18:43	05:57 06:23-07:00/37 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:56	07:10 16:50-17:28/38 17:54	06:05 18:45	05:55 06:23-07:01/38 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 06:23-07:01/38 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 06:23-07:01/38 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	130	291	670	389	525	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case **WEA:** B06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 06:36-07:05/29 21:13	06:28 20:09	07:18 17:30-18:02/32 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 06:35-07:06/31 21:11	06:30 20:07	07:20 17:28-18:03/35 18:56	07:16 16:49	08:08 09:03-09:07/4 16:08
3	05:00 21:45	05:40 06:35-07:07/32 21:09	06:31 20:05	07:22 17:26-18:02/36 18:53	07:18 16:47	08:09 09:02-09:10/8 16:07
4	05:01 21:45	05:41 06:33-07:07/34 21:08	06:33 20:02	07:24 17:26-18:03/37 18:51	07:19 07:51-07:56/5 16:45	08:11 09:00-09:11/11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 06:33-07:08/35 21:06	06:35 20:00	07:25 17:25-18:04/39 18:49	07:21 07:50-07:58/8 16:43	08:12 09:01-09:13/12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 06:32-07:08/36 21:04	06:36 19:58	07:27 17:24-18:04/40 18:46	07:23 07:52-07:59/7 16:41	08:13 09:00-09:13/13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 06:32-07:09/37 21:02	06:38 19:55	07:29 17:24-18:08/44 18:44	07:25 07:54-08:00/6 16:39	08:15 08:59-09:14/15 16:05
8	05:05 21:42	05:48 06:32-07:09/37 21:00	06:40 19:53	07:31 17:23-18:09/46 18:42	07:27 07:56-08:00/4 16:38	08:16 09:00-09:16/16 16:05
9	05:06 21:42	05:49 06:31-07:09/38 20:58	06:41 19:51	07:32 17:22-18:10/48 18:40	07:29 07:59-08:02/3 16:36	08:17 09:00-09:16/16 16:05
10	05:07 21:41	05:51 06:31-07:10/39 20:57	06:43 19:48	07:34 17:22-18:09/47 18:37	07:30 08:01-08:02/1 16:34	08:18 09:00-09:17/17 16:04
11	05:08 21:40	05:53 06:31-07:09/38 20:55	06:45 19:46	07:36 17:22-18:07/45 18:35	07:32 16:33	08:19 09:00-09:17/17 16:04
12	05:09 21:39	05:54 06:31-07:09/38 20:53	06:46 19:43	07:38 17:23-18:04/41 18:33	07:34 16:31	08:20 09:00-09:18/18 16:04
13	05:10 21:38	05:56 06:30-07:09/39 20:51	06:48 19:41	07:39 17:22-18:01/39 18:30	07:36 16:30	08:21 09:00-09:18/18 16:04
14	05:11 21:37	05:58 06:31-07:09/38 20:49	06:50 19:39	07:41 17:22-17:59/37 18:28	07:38 16:28	08:22 09:00-09:19/19 16:04
15	05:12 21:36	05:59 06:30-07:08/38 20:47	06:51 19:36	07:43 17:23-17:57/34 18:26	07:40 16:27	08:23 09:01-09:20/19 16:04
16	05:14 21:35	06:01 06:31-07:08/37 20:44	06:53 19:34	07:45 17:24-17:55/31 18:24	07:41 16:25	08:24 09:01-09:20/19 16:04
17	05:15 21:34	06:03 06:31-07:07/36 20:42	06:55 19:32	07:46 17:25-17:53/28 18:21	07:43 16:24	08:25 09:02-09:21/19 16:04
18	05:16 21:33	06:04 06:32-07:06/34 20:40	06:56 19:29	07:48 17:26-17:50/24 18:19	07:45 16:22	08:26 09:03-09:22/19 16:04
19	05:17 21:32	06:06 06:34-07:06/32 20:38	06:58 07:30-07:37/7 19:27	07:50 17:27-17:48/21 18:17	07:47 16:21	08:26 09:02-09:22/20 16:05
20	05:19 21:31	06:08 06:35-07:04/29 20:36	07:00 07:27-07:39/12 19:24	07:52 17:29-17:46/17 18:15	07:48 16:20	08:27 09:03-09:23/20 16:05
21	05:20 21:29	06:09 06:37-07:03/26 20:34	07:01 07:27-07:40/13 19:22	07:54 17:31-17:44/13 18:13	07:50 16:18	08:28 09:04-09:24/20 16:05
22	05:21 21:28	06:11 06:39-07:02/23 20:32	07:03 07:29-07:40/11 19:20	07:55 17:30-17:42/12 18:11	07:52 16:17	08:28 09:04-09:24/20 16:06
23	05:23 21:27	06:13 06:40-07:00/20 20:29	07:05 07:30-07:40/10 19:17	07:57 17:29-17:39/10 18:09	07:54 16:16	08:29 09:04-09:24/20 16:06
24	05:24 21:25	06:14 06:42-06:58/16 20:27	07:06 07:32-07:40/8 19:15	07:59 17:29-17:37/8 18:06	07:55 16:15	08:29 09:05-09:25/20 16:07
25	05:26 21:24	06:16 06:43-06:55/12 20:25	07:08 07:34-07:39/5 19:12	07:01 16:28-16:34/6 17:04	07:57 16:14	08:30 09:05-09:25/20 16:08
26	05:27 06:45-06:55/10 21:22	06:18 06:45-06:51/6 20:23	07:10 07:36-07:39/3 19:10	07:03 16:28-16:32/4 17:02	07:59 16:13	08:30 09:06-09:25/19 16:08
27	05:29 06:43-06:59/16 21:21	06:19 20:21	07:12 17:39-17:55/16 19:08	07:05 16:28-16:30/2 17:00	08:00 16:12	08:30 09:06-09:25/19 16:09
28	05:30 06:41-07:00/19 21:19	06:21 20:18	07:13 17:36-17:58/22 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 09:07-09:26/19 16:10
29	05:32 06:40-07:02/22 21:18	06:23 20:16	07:15 17:34-18:00/26 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 09:07-09:26/19 16:11
30	05:33 06:38-07:03/25 21:16	06:25 20:14	07:17 17:31-18:00/29 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 09:08-09:26/18 16:12
31	05:35 06:38-07:05/27 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 09:09-09:27/18 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	119	810	166	776	34	512

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case WEA: C11 - ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (82) Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 32 rows of shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' at the bottom.

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

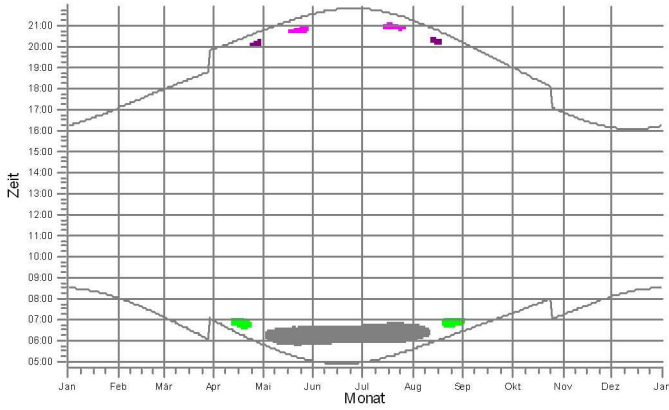
Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



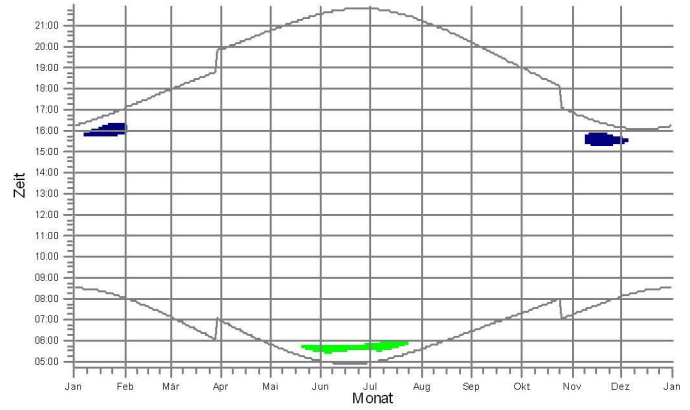
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

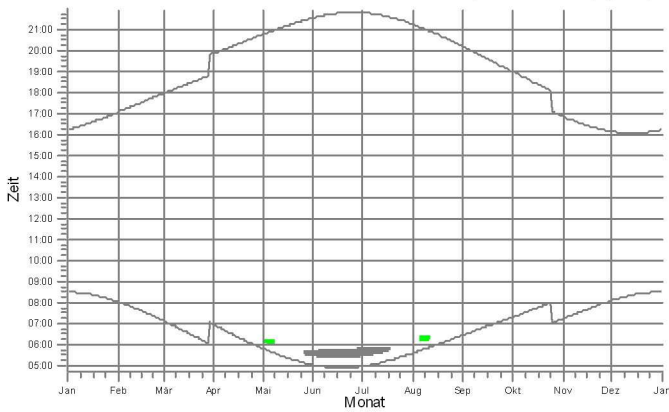
WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)



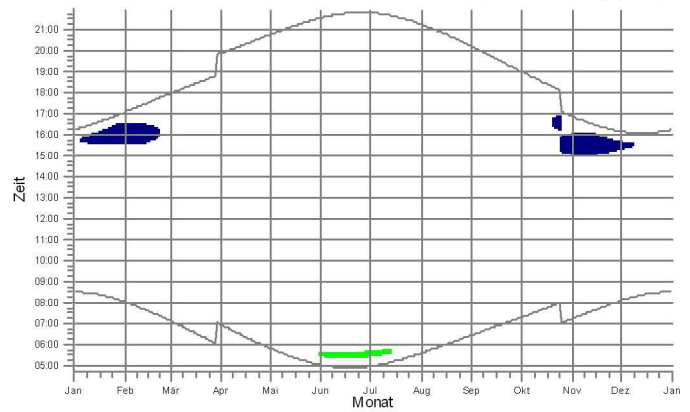
WEA02: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)



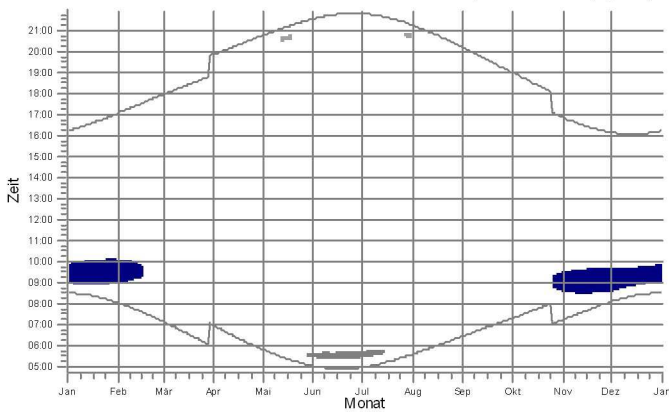
WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)



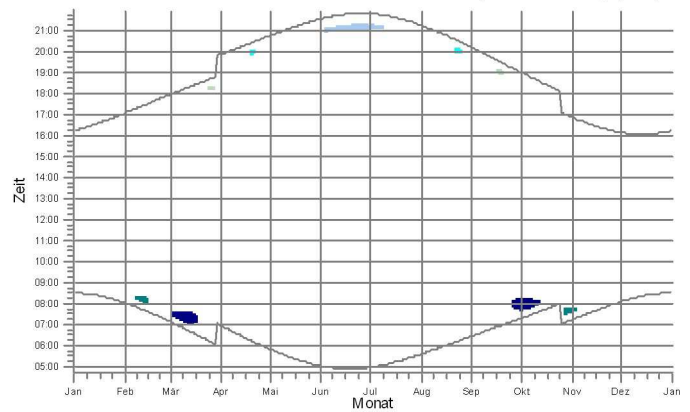
WEA04: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)













WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)



WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)



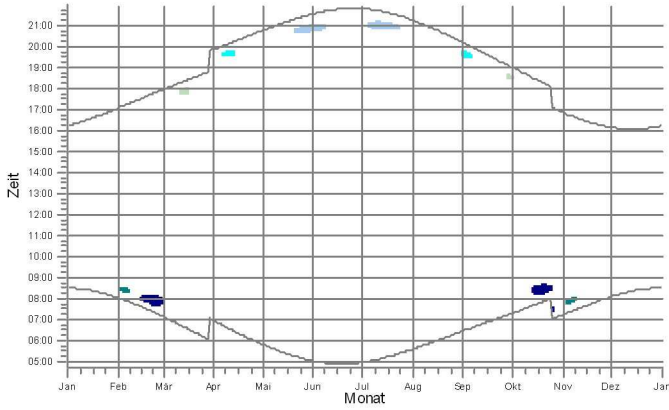
Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|--|---|
|  IO04: Linnehweg, Im Birkenland, Grebshorn |  IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn |  IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen |
|  IO05: Eichenring 23, Zahrenholz |  IO11: Eichenring 43, Zahrenholz |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |
|  IO06: Ziegeleiweg 8, Steinhorst |  IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen | |
|  IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen |  IO14: Mahrenholz 1, Groß Oesingen | |

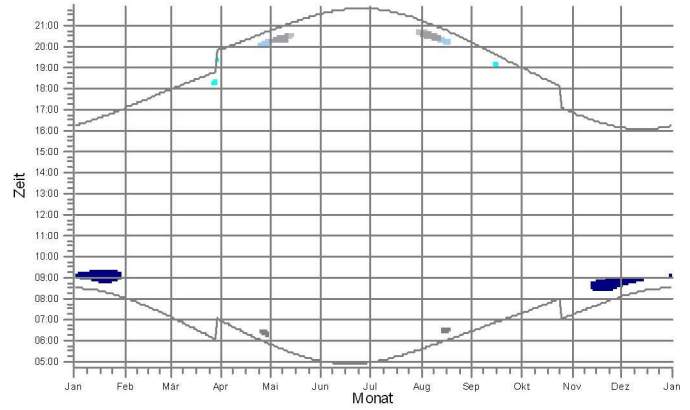
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

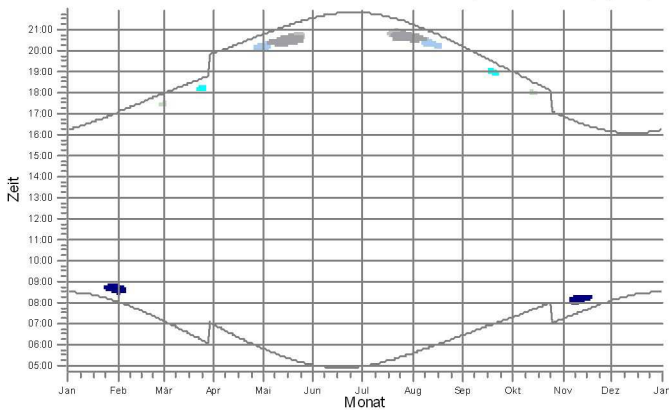
WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)



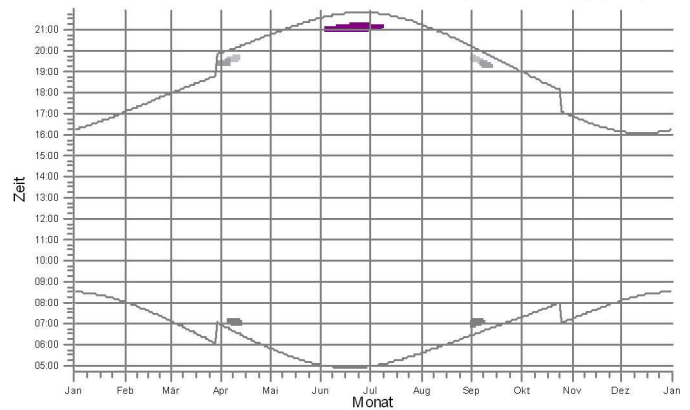
WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)



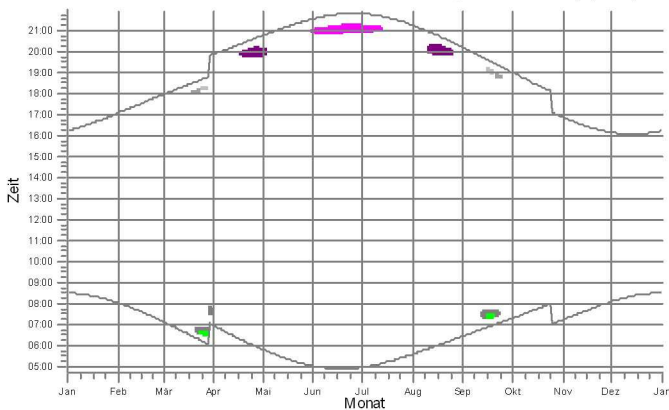
WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)



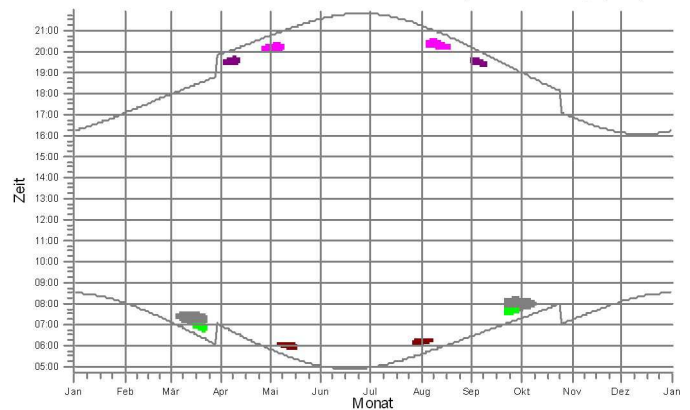
B01: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)















B02: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)



B03: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)



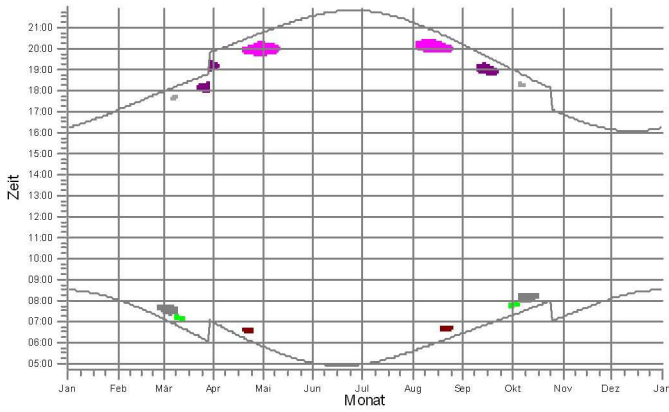
Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|---|---|
|  IO04: Linnehweg, Im Birkenland, Grebshorn |  IO08: Apfelallee 42, Eldingen |  IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen |
|  IO05: Eichenring 23, Zahrenholz |  IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn |  IO14: Mahrenholz 1, Groß Oesingen |
|  IO06: Ziegeleiweg 8, Steinhorst |  IO11: Eichenring 43, Zahrenholz |  IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen |
|  IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen |  IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |

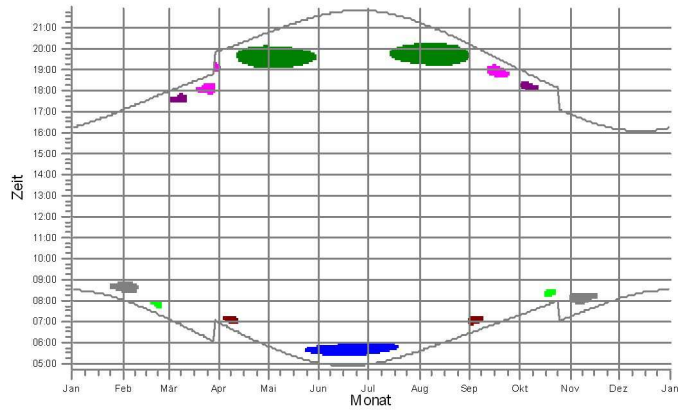
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

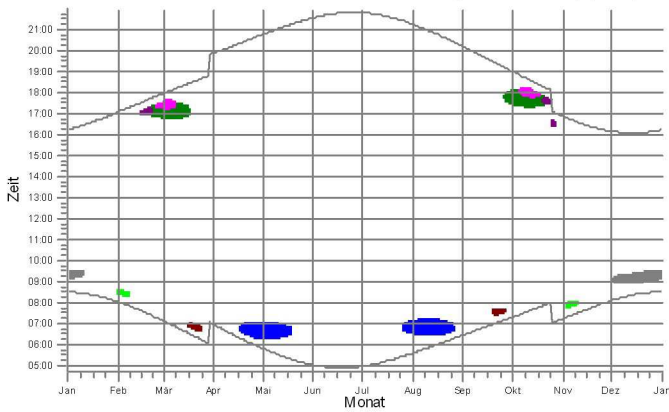
B04: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)



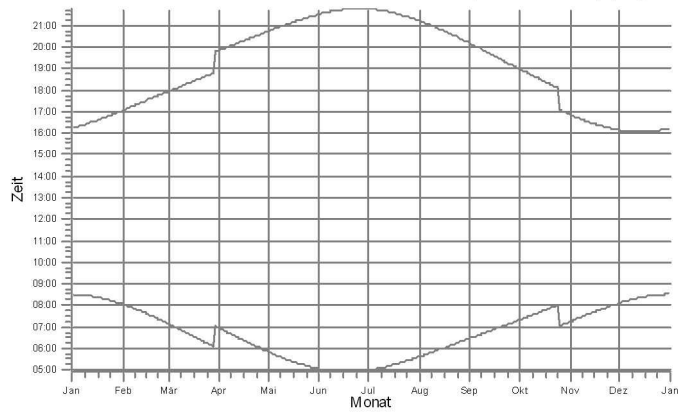
B05: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)



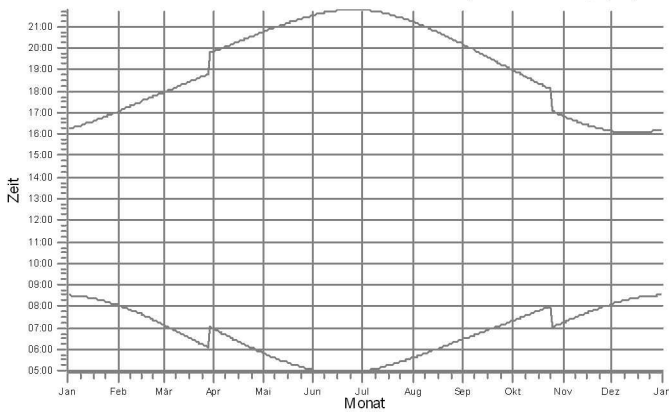
B06: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)



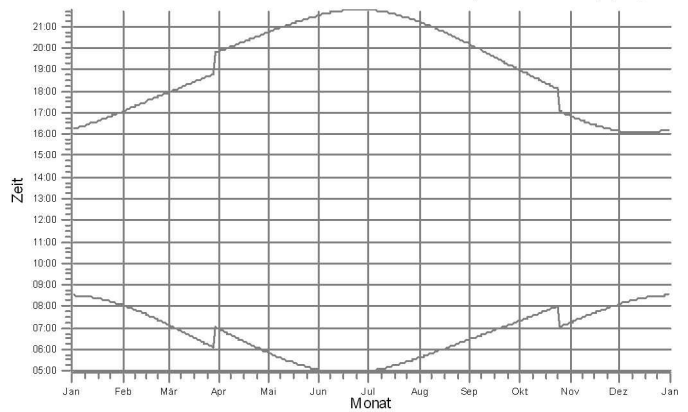
C01: ENERCON E-82 2000 82.0 !O!NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (72)











C02: ENERCON E-82 2000 82.0 !O!NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (73)



C03: ENERCON E-82 2000 82.0 !O!NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (74)



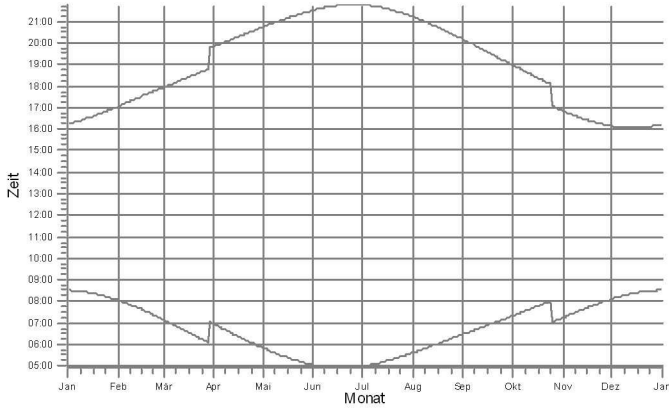
Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|--|---|
|  IO01: Scharloh 2, Groß Oesingen |  IO05: Eichenring 23, Zahrenholz |  IO11: Eichenring 43, Zahrenholz |
|  IO03: Scharloh 4, Groß Oesingen |  IO08: Apfelallee 42, Eldingen |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |
|  IO04: Linnehow, Im Birkenland, Grebshorn |  IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn | |

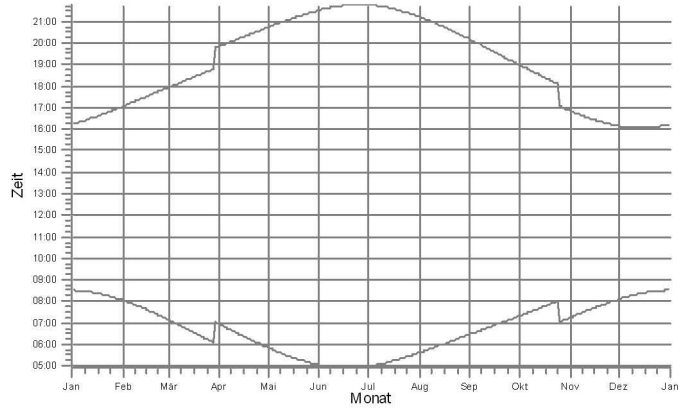
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

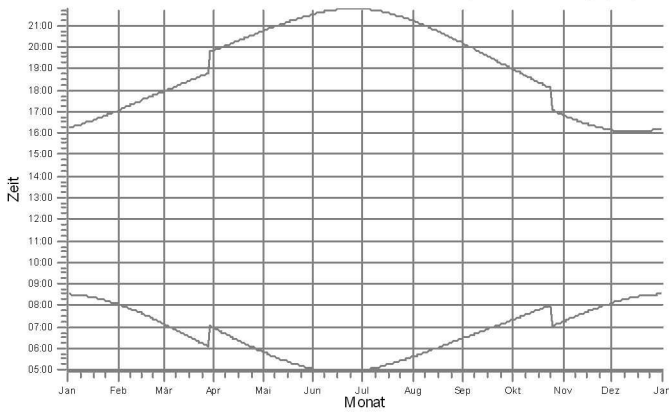
C04: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (75)



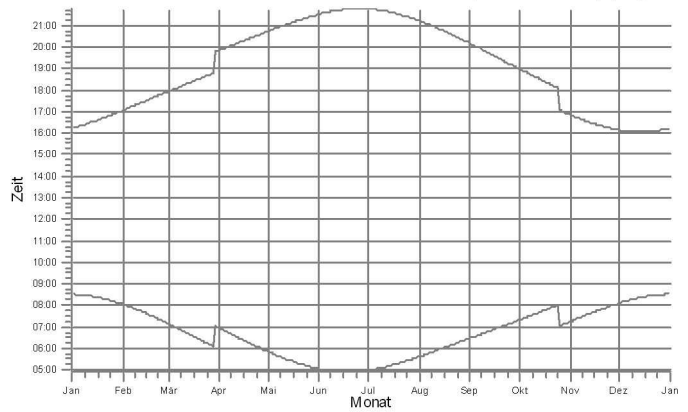
C05: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (76)



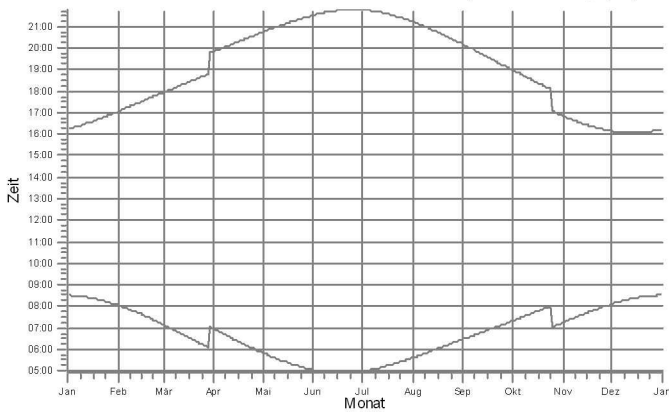
C06: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (77)



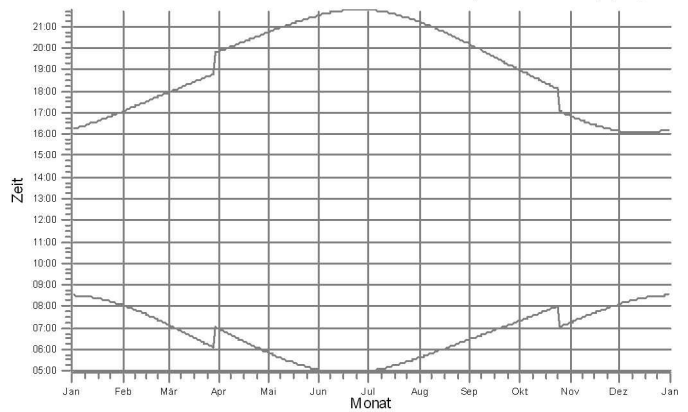
C07: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (78)



C08: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (79)



C09: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (80)

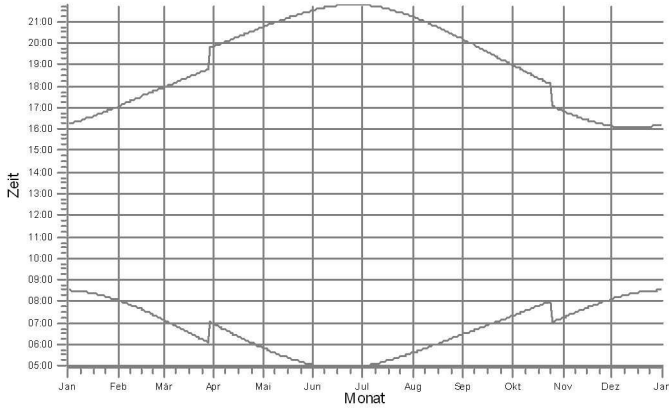


Schattenrezeptoren

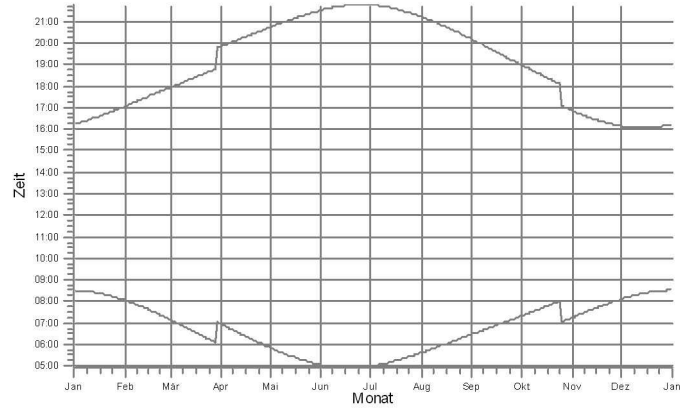
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

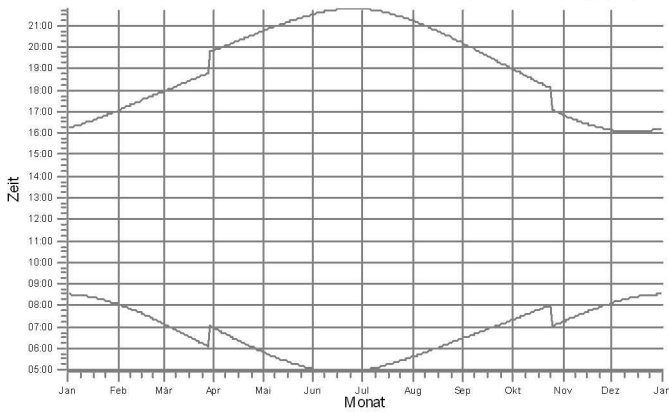
C10: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 84,5 m (Ges:125,5 m) (81)



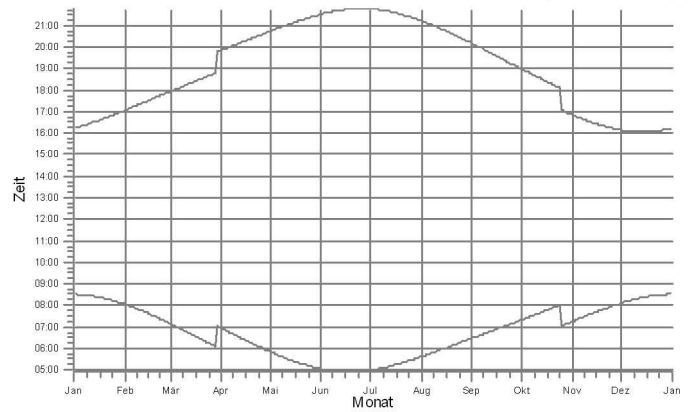
C11: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (82)



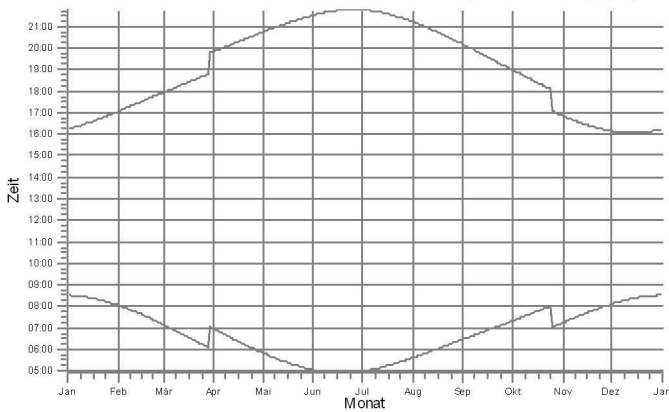
C12: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (83)



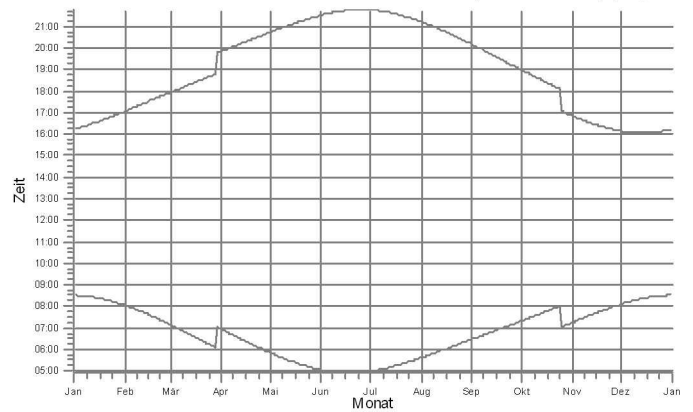
C13: ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (84)



C14: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (85)



C15: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (86)

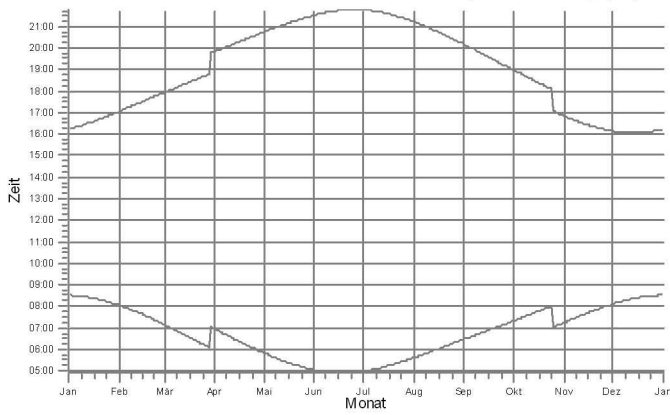


Schattenrezeptoren

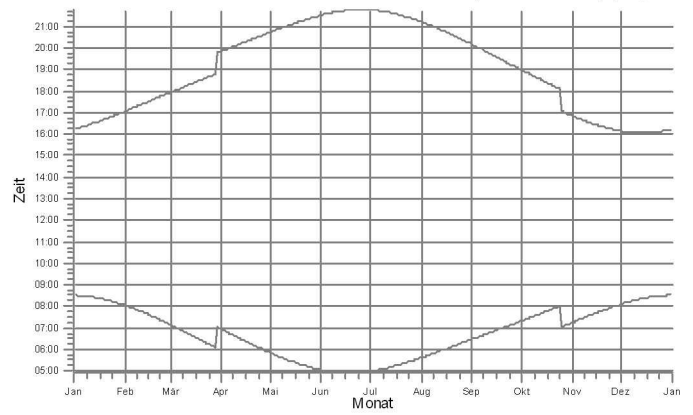
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case

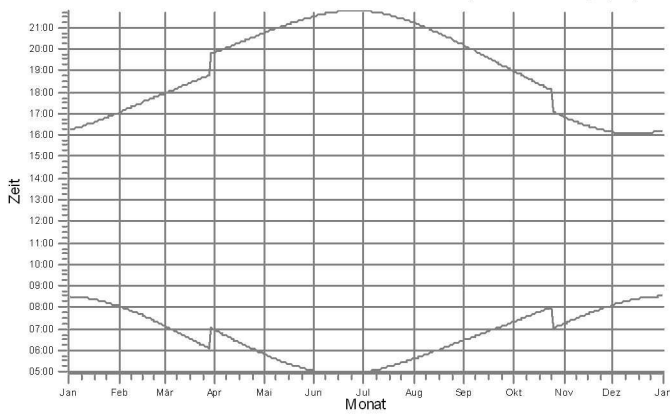
C16: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (87)



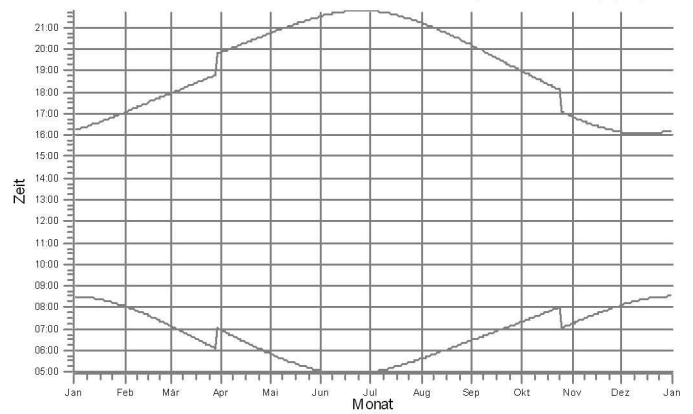
C17: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (88)



C18: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (89)



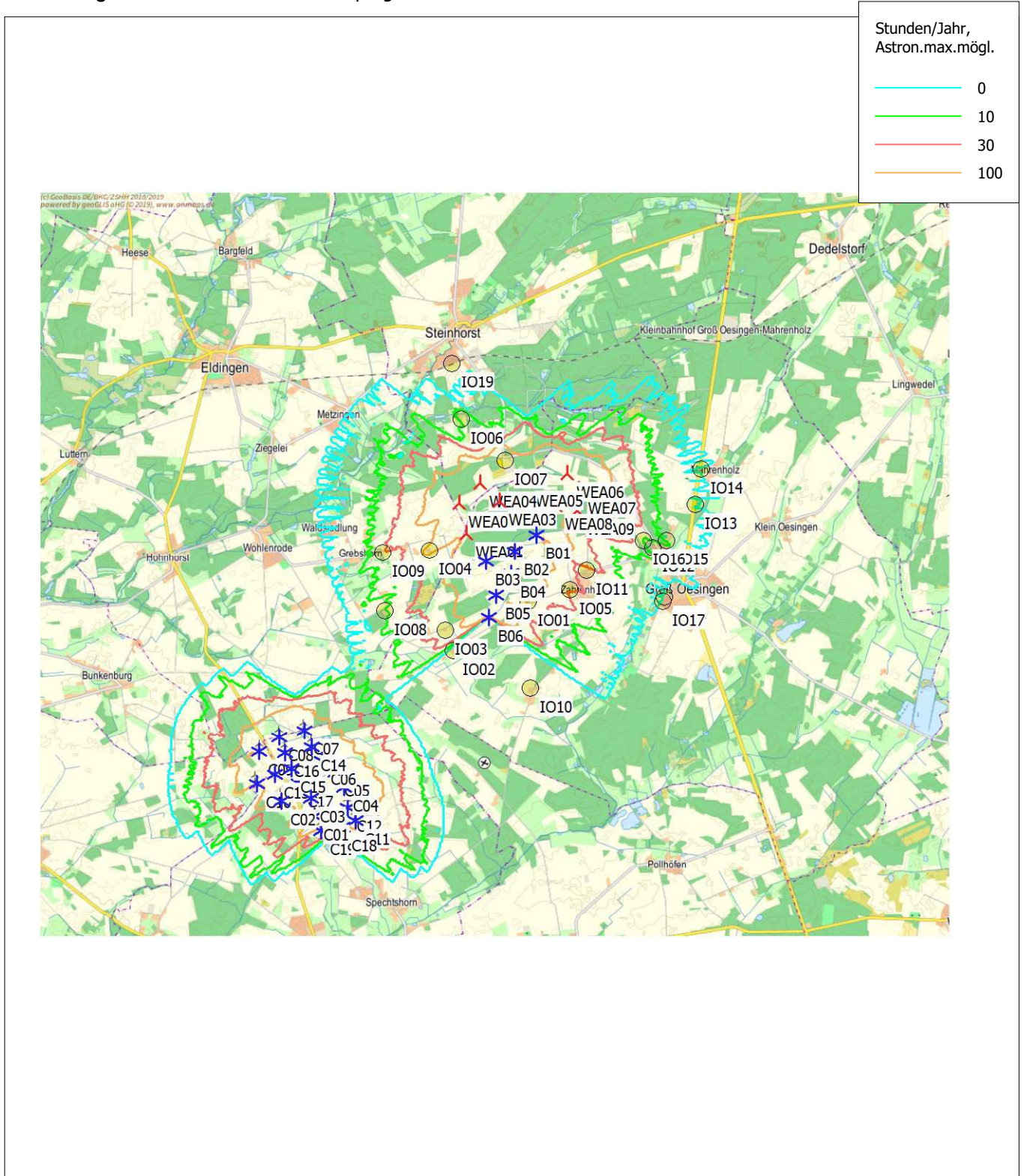
C19: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (90)



Schattenrezeptoren

SHADOW - Karte

Berechnung: 2019PAV00137 GB Schattenprognose worst case



Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.	
—	0
—	10
—	30
—	100

0 1 2 3 4 km

Karte: 20190314_TK50 onmaps , Maßstab 1:100.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 595.890 Nord: 5.833.860

▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline5m.wpo (5)

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

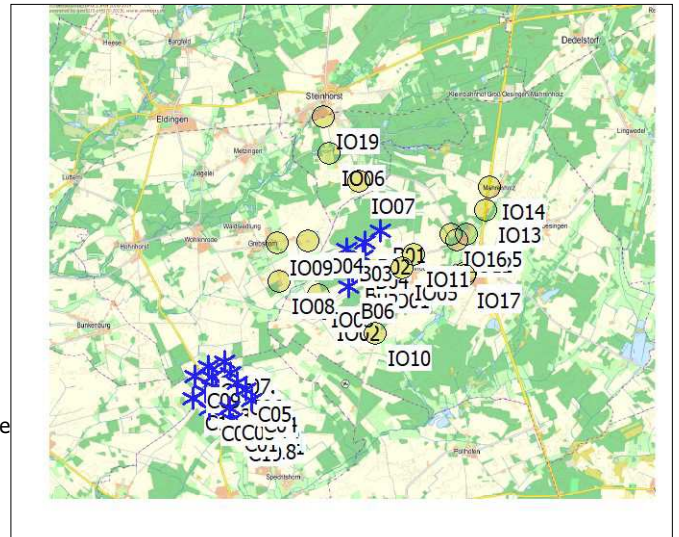
- Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont: 3 °
- Tage zwischen Berechnungen: 1 Tag(e)
- Berechnungszeitsprung: 1 Minuten
- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
- Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 - Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 - Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
 - Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline
Hindernisse in Berechnung verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min
			[m]								[m]	[U/min]
B01	596.331	5.834.993	75,0	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B02	595.940	5.834.693	70,3	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B03	595.439	5.834.525	70,0	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B04	595.884	5.834.307	70,0	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B05	595.611	5.833.928	70,0	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
B06	595.493	5.833.536	67,4	NORDEX N131 3600 131....Ja	Nein	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9
C01	592.411	5.830.018	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C02	591.822	5.830.292	61,1	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C03	592.346	5.830.337	60,2	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C04	592.930	5.830.531	62,6	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C05	592.775	5.830.799	62,2	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C06	592.543	5.830.998	60,2	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C07	592.228	5.831.535	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C08	591.795	5.831.417	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C09	591.440	5.831.163	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C10	591.393	5.830.590	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	84,5	1.551	19,5
C11	593.135	5.829.952	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C12	593.003	5.830.181	64,6	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C13	591.719	5.830.799	62,0	ENERCON E-70 E4 2,3 MW-2.300	Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	98,2	1.643	20,0
C14	592.366	5.831.240	60,2	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C15	592.003	5.830.858	63,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C16	591.896	5.831.139	61,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C17	592.133	5.830.601	64,9	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C18	592.907	5.829.831	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5
C19	592.529	5.829.770	60,0	ENERCON E-82 2000 82....	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	108,3	1.550	19,5



Maßstab 1:200.000
* Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	596.185	5.833.806	70,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	594.870	5.832.950	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	594.719	5.833.302	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	594.441	5.834.712	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	596.925	5.834.010	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	594.999	5.837.028	72,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	595.784	5.836.300	78,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	593.658	5.833.645	67,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	593.614	5.834.675	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	596.221	5.832.284	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	597.218	5.834.356	76,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	598.379	5.834.762	85,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	599.139	5.835.529	80,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	599.232	5.836.154	82,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	598.621	5.834.890	77,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	598.215	5.834.895	83,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO17	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	598.566	5.833.811	71,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO18	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	598.589	5.833.890	73,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	594.837	5.838.015	77,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	89:10	147	0:53
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	48:50	119	0:39
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	42:33	160	0:30
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	34:27	136	0:35
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	0:00	0	0:00
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	0:00	0	0:00
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	8:11	67	0:13
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	5:39	61	0:12
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	25:28	143	0:22
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	1:16	20	0:07
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	0:41	10	0:06
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	2:18	29	0:11
IO17	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO18	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	0:00	0	0:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
B01	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)	10:23
B02	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)	20:44
B03	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)	25:14
B04	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)	26:21
B05	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)	100:27
B06	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)	73:42
C01	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (165)	0:00
C02	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (166)	0:00
C03	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (167)	0:00
C04	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (168)	0:00
C05	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (169)	0:00
C06	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (170)	0:00
C07	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (171)	0:00
C08	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (172)	0:00
C09	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (173)	0:00
C10	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 84,5 m (Ges:125,5 m) (174)	0:00
C11	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (175)	0:00
C12	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (176)	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Groß Oesing

Lizenziertes Anwender:

PAVANA GmbH

Otto-Hahn-Strasse 12-16

DE-25813 Husum

+49 4841 8944 281

Cornelia Kitte / kitte@pavana-wind.com

Berechnet:

03.04.2019 13:07/3.2.737



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]
C13	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (177)	0:00
C14	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (178)	0:00
C15	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (179)	0:00
C16	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (180)	0:00
C17	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (181)	0:00
C18	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (182)	0:00
C19	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (183)	0:00

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO01 - Schmarloh 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	16:49 (B06) 17:28 (B06)	06:55 19:52	05:49 20:44
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	16:48 (B06) 17:28 (B06)	06:53 19:54	05:47 20:46
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	16:48 (B06) 17:29 (B06)	06:51 19:55	05:45 20:48
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	16:48 (B06) 17:29 (B06)	06:48 19:57	05:43 20:49
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:03	16:47 (B06) 17:28 (B06)	06:46 19:59	05:41 20:51
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	16:48 (B06) 17:28 (B06)	06:44 20:01	05:39 20:53
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	16:48 (B06) 17:28 (B06)	06:41 20:02	05:37 20:55
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	16:48 (B06) 17:27 (B06)	06:39 20:04	05:36 20:56
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	16:48 (B06) 17:26 (B06)	06:37 20:06	05:34 20:58
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	16:48 (B06) 17:25 (B06)	06:34 20:08	05:32 21:00
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	16:49 (B06) 17:24 (B06)	06:32 20:09	05:30 21:01
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	16:50 (B06) 17:23 (B06)	06:30 20:11	05:29 21:03
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	16:51 (B06) 17:21 (B06)	06:28 20:13	19:34 (B05) 21:05
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	16:52 (B06) 17:20 (B06)	06:25 20:15	19:28 (B05) 21:06
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	16:55 (B06) 17:18 (B06)	06:23 20:16	19:24 (B05) 21:08
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	16:56 (B06) 17:15 (B06)	06:21 20:18	19:22 (B05) 21:09
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	17:01 (B06) 17:11 (B06)	06:19 20:20	19:20 (B05) 21:11
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 18:27	06:16 20:22	19:18 (B05) 21:12
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	06:14 20:23	19:17 (B05) 21:14
20	08:19 16:41	07:27 17:39	17:03 (B06) 18:31	06:24 18:31	06:12 20:25	19:15 (B05) 21:15
21	08:18 16:43	07:25 17:41	16:59 (B06) 17:13 (B06)	06:21 18:32	06:10 20:27	19:14 (B05) 21:17
22	08:17 16:45	07:23 17:43	16:57 (B06) 17:16 (B06)	06:19 18:34	06:08 20:29	19:12 (B05) 21:18
23	08:15 16:46	07:21 17:45	16:55 (B06) 17:18 (B06)	06:17 18:36	06:05 20:30	19:11 (B05) 21:20
24	08:14 16:48	07:19 17:47	16:54 (B06) 17:20 (B06)	06:14 18:38	06:03 20:32	19:10 (B05) 21:21
25	08:13 16:50	07:16 17:49	16:53 (B06) 17:22 (B06)	06:12 18:39	06:01 20:34	19:10 (B05) 21:23
26	08:11 16:52	07:14 17:51	16:51 (B06) 17:23 (B06)	06:09 18:41	05:59 20:36	19:09 (B05) 21:24
27	08:10 16:54	07:12 17:52	16:51 (B06) 17:26 (B06)	06:07 18:43	05:57 20:37	19:08 (B05) 21:25
28	08:09 16:55	07:10 17:54	16:50 (B06) 17:28 (B06)	06:05 18:45	05:55 20:39	19:08 (B05) 21:27
29	08:07 16:57	07:09 19:46	07:02 19:46	06:02 19:46	05:53 20:41	19:09 (B05) 21:28
30	08:06 16:59	07:08 19:47	07:00 19:48	06:00 19:48	05:51 20:43	19:08 (B05) 21:29
31	08:04 17:01	07:07 21:30	06:58 19:50	05:50 19:50	05:50 20:43	05:03 21:30
Sonnenscheinstunden		256	276	367	417	488
astr.max.mögl.Beschattung			225	574	723	1137

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO04 - Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	09:10 (B06) 08:03 17:03	08:29 (B05) 07:08 17:56	07:32 (B04) 06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:31 16:15	09:11 (B06) 08:01 17:05	08:28 (B05) 07:05 17:58	07:29 (B04) 06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	09:11 (B06) 07:59 17:07	08:26 (B05) 07:03 18:00	07:27 (B04) 06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	09:12 (B06) 07:58 17:09	08:26 (B05) 07:01 18:02	07:25 (B04) 06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	09:13 (B06) 07:56 17:11	08:26 (B05) 06:59 18:04	07:22 (B03) 06:46 19:59	07:09 (B01) 05:41 07:12 (B01) 20:51	04:59 21:36
6	08:30 16:20	09:14 (B06) 07:54 17:13	08:27 (B05) 06:56 18:05	07:20 (B03) 06:44 20:01	07:07 (B01) 05:39 07:13 (B01) 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	09:14 (B06) 07:52 17:14	08:28 (B05) 06:54 18:07	07:18 (B03) 06:41 20:02	07:04 (B01) 05:38 07:12 (B01) 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22	09:16 (B06) 07:51 17:16	08:29 (B05) 06:52 18:09	07:15 (B03) 06:39 20:04	07:02 (B01) 05:36 07:12 (B01) 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	09:18 (B06) 07:49 17:18	08:32 (B05) 06:50 18:11	07:13 (B03) 06:37 20:06	07:00 (B01) 05:34 07:11 (B01) 20:58	04:57 21:40
10	08:28 16:25	09:20 (B06) 07:47 17:20	08:35 (B05) 06:47 18:13	07:11 (B03) 06:34 20:08	06:58 (B01) 05:32 07:11 (B01) 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	09:27 (B06) 07:45 17:22	08:44 (B05) 06:45 18:15	07:08 (B03) 06:32 20:09	06:57 (B01) 05:30 07:08 (B01) 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	09:27 (B06) 07:43 17:24	08:44 (B05) 06:43 18:16	07:06 (B03) 06:30 20:11	06:59 (B01) 05:29 07:06 (B01) 21:03	04:55 21:42
13	08:26 16:30	09:27 (B06) 07:41 17:26	08:40 (B05) 06:40 18:18	07:03 (B03) 06:28 20:13	06:59 (B01) 05:27 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	09:27 (B06) 07:39 17:28	08:38 (B05) 06:38 18:20	07:03 (B03) 06:25 20:15	06:59 (B01) 05:25 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	09:27 (B06) 07:37 17:30	08:36 (B05) 06:36 18:22	07:04 (B03) 06:23 20:16	06:59 (B01) 05:24 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	09:23 (B06) 07:35 17:32	08:33 (B05) 06:33 18:24	07:03 (B03) 06:21 20:18	06:59 (B01) 05:22 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36	09:23 (B06) 07:33 17:34	08:31 (B05) 06:31 18:25	07:04 (B03) 06:19 20:20	06:59 (B01) 05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	09:21 (B06) 07:31 17:36	08:29 (B05) 06:29 18:27	07:05 (B03) 06:16 20:22	06:59 (B01) 05:19 21:13	04:54 21:46
19	08:20 16:39	09:20 (B06) 07:29 17:37	08:26 (B05) 06:26 18:29	07:05 (B03) 06:14 20:24	06:59 (B01) 05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	09:19 (B06) 07:27 17:39	08:24 (B05) 06:24 18:31	07:06 (B03) 06:12 20:25	06:59 (B01) 05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	09:18 (B06) 07:25 17:41	08:22 (B05) 06:21 18:32	06:44 (B02) 06:10 20:27	06:59 (B01) 05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	09:17 (B06) 07:23 17:43	08:20 (B05) 06:19 18:34	06:42 (B02) 06:08 20:29	06:59 (B01) 05:13 21:19	04:55 21:47
23	08:15 16:46	09:16 (B06) 07:21 17:45	08:18 (B05) 06:17 18:36	06:40 (B02) 06:06 20:31	06:59 (B01) 05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	09:15 (B06) 07:19 17:47	08:16 (B05) 06:14 18:38	06:37 (B02) 06:03 20:32	06:59 (B01) 05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	08:41 (B05) 07:17 17:49	08:14 (B05) 06:12 18:40	06:35 (B02) 06:01 20:34	06:59 (B01) 05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:12 16:52	08:39 (B05) 07:14 17:51	07:38 (B04) 06:10 18:41	06:33 (B02) 05:59 20:36	06:59 (B01) 05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	08:43 (B05) 07:12 17:52	07:41 (B04) 06:07 18:43	06:30 (B02) 05:57 20:37	06:59 (B01) 05:07 21:26	04:56 21:47
28	08:09 16:56	08:45 (B05) 07:10 17:54	07:43 (B04) 06:05 18:45	06:48 (B02) 05:55 20:39	06:59 (B01) 05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57	08:34 (B05) 07:08 17:54	07:43 (B04) 06:03 19:47	07:30 (B02) 05:53 20:41	06:59 (B01) 05:05 21:28	04:58 21:47
30	08:06 16:59	08:33 (B05) 07:07 17:54	07:03 (B02) 06:01 19:48	07:31 (B02) 05:51 20:43	06:59 (B01) 05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01	08:47 (B05) 07:06 17:54	06:58 (B02) 06:00 19:50	07:34 (B02) 05:50 20:44	06:59 (B01) 05:03 21:31	04:58 21:46
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	256 192	276 188	367 627	417 69	488 503

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	17:17 (B06) 19:52	06:55 19:03 (B05)	05:49 19:44 (B04)
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	17:17 (B06) 19:53	06:53 19:06 (B05)	05:47 20:16 (B03)
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	17:18 (B06) 19:55	06:51 20:48	05:00 19:45 (B04)
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	17:17 (B06) 19:57	06:48 20:49	05:00 19:45 (B04)
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:03	17:19 (B06) 19:59	06:46 20:51	04:59 20:19 (B03)
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	17:20 (B06) 20:01	06:44 20:53	04:58 20:19 (B03)
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	17:22 (B06) 20:02	06:41 20:55	04:58 20:17 (B03)
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	17:30 (B06) 20:04	20:02 20:56	20:39 20:15 (B03)
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	20:06 20:58	05:34 20:58	04:56 20:03 (B04)
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	20:08 20:32	05:32 21:00	04:56 19:57 (B04)
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	20:09 20:36	05:30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	20:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	20:32 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	20:15 20:25	05:25 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	20:26 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	20:18 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	20:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	20:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	18:02 (B05) 20:23	05:17 19:53 (B04)	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	18:03 (B05) 20:25	21:14 19:51 (B04)	21:46 04:54
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	18:05 (B05) 20:27	21:15 19:58 (B04)	21:46 04:54
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	18:06 (B05) 20:29	21:17 19:47 (B04)	21:46 04:55
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	18:08 (B05) 20:30	21:18 19:46 (B04)	21:46 04:55
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	17:57 (B05) 20:32	21:20 20:02 (B04)	21:47 04:55
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	18:12 (B05) 20:34	21:21 19:45 (B04)	21:47 04:56
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	18:14 (B05) 20:36	21:23 19:44 (B04)	21:47 04:56
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	18:15 (B05) 20:37	21:24 19:44 (B04)	21:47 04:56
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	17:58 (B05) 20:39	21:25 20:09 (B04)	21:47 04:57
29	08:07 16:57	07:08 17:52	06:02 18:46	18:17 (B05) 20:41	21:27 19:43 (B04)	21:47 04:57
30	08:06 16:59	07:06 17:50	06:00 18:47	18:56 (B05) 20:43	21:28 20:12 (B04)	21:46 04:58
31	08:04 17:01	07:04 17:48	06:58 19:50	19:00 (B05) 21:30	21:29 05:03	21:46 21:30
	Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488
	astr.max.mögl.Beschattung	23	278	225	263	382

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:59		20:58 (B02)	05:36		06:28		07:18		07:14		08:06	
	21:46	13	21:11 (B02)	21:13		20:09		18:58		16:50		16:09	
2	04:59		20:59 (B02)	05:38		06:29		07:20		07:16		08:08	
	21:46	12	21:11 (B02)	21:11		20:07		18:56		16:48		16:08	
3	05:00		20:59 (B02)	05:40		20:04 (B04)	06:31	07:22		07:17		08:09	
	21:45	12	21:11 (B02)	21:09	7	20:11 (B04)	20:05	18:53		16:47		16:07	
4	05:01		20:59 (B02)	05:41		20:01 (B04)	06:33	07:24		07:19		08:11	
	21:45	11	21:10 (B02)	21:08	12	20:13 (B04)	20:02	18:51		16:45		16:07	
5	05:02		21:00 (B02)	05:43		19:59 (B04)	06:34	07:25		07:21		08:12	
	21:44	10	21:10 (B02)	21:06	26	20:26 (B03)	20:00	18:49		16:43		16:06	
6	05:03		21:00 (B02)	05:44		19:57 (B04)	06:36	07:27		18:02 (B06)	07:23	08:13	
	21:44	10	21:10 (B02)	21:04	30	20:27 (B03)	19:58	18:46	2	18:04 (B06)	16:41	16:06	
7	05:04		21:01 (B02)	05:46		19:56 (B04)	06:38	07:29		17:57 (B06)	07:25	08:14	
	21:43	8	21:09 (B02)	21:02	33	20:29 (B03)	19:55	18:44	11	18:08 (B06)	16:39	16:05	
8	05:04		21:02 (B02)	05:48		19:55 (B04)	06:40	07:30		17:54 (B06)	07:27	08:16	
	21:42	7	21:09 (B02)	21:00	34	20:29 (B03)	19:53	18:42	15	18:09 (B06)	16:38	16:05	
9	05:05		21:02 (B02)	05:49		19:54 (B04)	06:41	07:32		17:53 (B06)	07:29	08:17	
	21:42	6	21:08 (B02)	20:58	35	20:29 (B03)	19:50	18:39	17	18:10 (B06)	16:36	16:04	
10	05:06		21:03 (B02)	05:51		19:53 (B04)	06:43	07:34		17:52 (B06)	07:30	08:18	
	21:41	5	21:08 (B02)	20:56	34	20:27 (B03)	19:48	18:37	17	18:09 (B06)	16:34	16:04	
11	05:08		21:04 (B02)	05:53		19:53 (B04)	06:45	07:36		17:52 (B06)	07:32	08:19	
	21:40	3	21:07 (B02)	20:54	32	20:25 (B03)	19:46	18:35	15	18:07 (B06)	16:33	16:04	
12	05:09		21:05 (B02)	05:54		19:53 (B04)	06:46	18:51 (B05)	07:37	17:51 (B06)	07:34	08:20	
	21:39	1	21:06 (B02)	20:53	31	20:24 (B03)	19:43	19:02 (B05)	18:33	18:04 (B06)	16:31	16:04	
13	05:10			05:56		19:52 (B04)	06:48	18:49 (B05)	07:39	17:50 (B06)	07:36	08:21	
	21:38			20:50	29	20:21 (B03)	19:41	19:05 (B05)	18:30	18:01 (B06)	16:29	16:04	
14	05:11			05:58		19:52 (B04)	06:50	18:47 (B05)	07:41	17:50 (B06)	07:38	08:22	
	21:37			20:48	28	20:20 (B04)	19:39	19:05 (B05)	18:28	9	17:59 (B06)	16:28	16:04
15	05:12			05:59		19:51 (B04)	06:51	18:46 (B05)	07:43	17:51 (B06)	07:39	08:23	
	21:36			20:46	26	20:17 (B04)	19:36	19:06 (B05)	18:26	6	17:57 (B06)	16:26	16:04
16	05:13			06:01		19:51 (B04)	06:53	18:45 (B05)	07:45	17:51 (B06)	07:41	08:24	
	21:35			20:44	25	20:16 (B04)	19:34	19:07 (B05)	18:24	4	17:55 (B06)	16:25	16:04
17	05:15			06:03		19:51 (B04)	06:55	18:44 (B05)	07:46	17:52 (B06)	07:43	08:25	
	21:34			20:42	22	20:13 (B04)	19:31	19:04 (B05)	18:21	1	17:53 (B06)	16:24	16:04
18	05:16			06:04		19:51 (B04)	06:56	18:43 (B05)	07:48		07:45	08:26	
	21:33			20:40	21	20:12 (B04)	19:29	19:02 (B05)	18:19		16:22	16:04	
19	05:17			06:06		19:52 (B04)	06:58	18:43 (B05)	07:50		07:47	08:26	
	21:32			20:38	18	20:10 (B04)	19:27	19:00 (B05)	18:17		16:21	16:05	
20	05:19			06:08		19:52 (B04)	07:00	18:42 (B05)	07:52		07:48	08:27	
	21:31			20:36	15	20:07 (B04)	19:24	18:57 (B05)	18:15		16:20	16:05	
21	05:20			06:09		19:53 (B04)	07:01	18:43 (B05)	07:54		07:50	08:28	
	21:29			20:34	13	20:06 (B04)	19:22	18:55 (B05)	18:13		16:18	16:05	
22	05:21			06:11		19:53 (B04)	07:03	18:43 (B05)	07:55		07:52	08:28	
	21:28			20:32	10	20:03 (B04)	19:20	18:52 (B05)	18:11		16:17	16:06	
23	05:23			06:13		19:55 (B04)	07:05	18:43 (B05)	07:57		07:53	08:29	
	21:27			20:29	6	20:01 (B04)	19:17	18:49 (B05)	18:08		16:16	16:06	
24	05:24			06:14		19:57 (B04)	07:06	18:45 (B05)	07:59		07:55	08:29	
	21:25			20:27	3	20:00 (B04)	19:15	18:47 (B05)	18:06		16:15	16:07	
25	05:26			06:16			07:08		07:01		07:57	08:29	
	21:24			20:25			19:12		17:04		16:14	16:08	
26	05:27			06:18			07:10		07:03		07:58	08:30	
	21:22			20:23			19:10		17:02		16:13	16:08	
27	05:29			06:19			07:12		07:05		08:00	08:30	
	21:21			20:21			19:08		17:00		16:12	16:09	
28	05:30			06:21			07:13		07:06		08:02	08:30	
	21:19			20:18			19:05		16:58		16:11	16:10	
29	05:32			06:23			07:15		07:08		08:03	08:30	
	21:18			20:16			19:03		16:56		16:10	16:11	
30	05:33			06:24			07:17		07:10		08:05	08:30	
	21:16			20:14			19:00		16:54		16:09	16:12	
31	05:35			06:26					07:12			08:31	
	21:15			20:11					16:52			16:13	
Sonnenscheinstunden	506			456			381		330		264	240	
astr.max.mögl.Beschattung		98			490			187		121			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:42	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:40	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:21 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:22 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:23 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:10	04:54 21:45	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:47	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:22	04:55 21:47	05:24 21:26	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:38	05:07 21:26	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:31 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	255	276	367	418	488	503	506	456	381	330	263	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO07 - Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:45	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:26	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	05:05 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO08 - Apfelallee 42, Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni
1	08:31	08:03	07:08		06:55		05:49		05:02
	16:14	17:03	17:56		19:52		20:44		21:32
2	08:31	08:01	07:06		06:53		05:47		05:01
	16:15	17:05	17:58		19:54		20:46		21:33
3	08:30	07:59	07:03		06:51		05:45		05:01
	16:16	17:07	18:00		19:55		20:48		21:34
4	08:30	07:58	07:01		06:48	07:11 (B05)	05:43		05:00
	16:17	17:09	18:02		19:57	1 07:12 (B05)	20:50		21:35
5	08:30	07:56	06:59		06:46	07:09 (B05)	05:41		04:59
	16:19	17:11	18:04		19:59	4 07:13 (B05)	20:51		21:36
6	08:30	07:54	06:56		06:44	07:07 (B05)	05:39	06:05 (B03)	04:58
	16:20	17:13	18:05		20:01	6 07:13 (B05)	20:53	2 06:07 (B03)	21:37
7	08:29	07:52	06:54		06:41	07:05 (B05)	05:38	06:03 (B03)	04:58
	16:21	17:15	18:07		20:02	8 07:13 (B05)	20:55	4 06:07 (B03)	21:38
8	08:29	07:51	06:52		06:39	07:02 (B05)	05:36	06:01 (B03)	04:57
	16:23	17:16	18:09		20:04	10 07:12 (B05)	20:56	6 06:07 (B03)	21:39
9	08:28	07:49	06:50		06:37	07:00 (B05)	05:34	06:00 (B03)	04:57
	16:24	17:18	18:11		20:06	11 07:11 (B05)	20:58	7 06:07 (B03)	21:40
10	08:28	07:47	06:47		06:35	06:59 (B05)	05:32	05:58 (B03)	04:56
	16:25	17:20	18:13		20:08	11 07:10 (B05)	21:00	9 06:07 (B03)	21:41
11	08:27	07:45	06:45		06:32	06:59 (B05)	05:30	05:57 (B03)	04:56
	16:27	17:22	18:15		20:09	8 07:07 (B05)	21:01	10 06:07 (B03)	21:41
12	08:26	07:43	06:43		06:30		05:29	05:55 (B03)	04:55
	16:28	17:24	18:16		20:11		21:03	11 06:06 (B03)	21:42
13	08:26	07:41	06:40		06:28		05:27	05:53 (B03)	04:55
	16:30	17:26	18:18		20:13		21:05	12 06:05 (B03)	21:43
14	08:25	07:39	06:38		06:25		05:25	05:53 (B03)	04:55
	16:31	17:28	18:20		20:15		21:06	12 06:05 (B03)	21:43
15	08:24	07:37	06:36		06:23		05:24	05:55 (B03)	04:55
	16:33	17:30	18:22		20:17		21:08	9 06:04 (B03)	21:44
16	08:23	07:35	06:33		06:21		05:22	05:56 (B03)	04:55
	16:35	17:32	18:24		20:18		21:09	6 06:02 (B03)	21:45
17	08:22	07:33	06:31	06:54 (B06)	06:19		05:21		04:54
	16:36	17:34	18:25	2 06:56 (B06)	20:20		21:11		21:45
18	08:21	07:31	06:29	06:52 (B06)	06:16		05:19		04:54
	16:38	17:36	18:27	5 06:57 (B06)	20:22		21:13		21:45
19	08:20	07:29	06:26	06:49 (B06)	06:14	06:38 (B04)	05:18		04:54
	16:40	17:37	18:29	7 06:56 (B06)	20:24	2 06:40 (B04)	21:14		21:46
20	08:19	07:27	06:24	06:47 (B06)	06:12	06:36 (B04)	05:16		04:55
	16:41	17:39	18:31	9 06:56 (B06)	20:25	4 06:40 (B04)	21:16		21:46
21	08:18	07:25	06:21	06:44 (B06)	06:10	06:34 (B04)	05:15		04:55
	16:43	17:41	18:32	11 06:55 (B06)	20:27	6 06:40 (B04)	21:17		21:46
22	08:17	07:23	06:19	06:42 (B06)	06:08	06:32 (B04)	05:14		04:55
	16:45	17:43	18:34	12 06:54 (B06)	20:29	7 06:39 (B04)	21:19		21:47
23	08:15	07:21	06:17	06:41 (B06)	06:06	06:30 (B04)	05:12		04:55
	16:47	17:45	18:36	12 06:53 (B06)	20:31	7 06:37 (B04)	21:20		21:47
24	08:14	07:19	06:14	06:42 (B06)	06:03	06:31 (B04)	05:11		04:55
	16:48	17:47	18:38	9 06:51 (B06)	20:32	4 06:35 (B04)	21:21		21:47
25	08:13	07:17	06:12		06:01		05:10		04:56
	16:50	17:49	18:40		20:34		21:23		21:47
26	08:12	07:14	06:10		05:59		05:08		04:56
	16:52	17:51	18:41		20:36		21:24		21:47
27	08:10	07:12	06:07		05:57		05:07		04:57
	16:54	17:53	18:43		20:38		21:26		21:47
28	08:09	07:10	06:05		05:55		05:06		04:57
	16:56	17:54	18:45		20:39		21:27		21:47
29	08:07		07:03		05:53		05:05		04:58
	16:57		19:47		20:41		21:28		21:47
30	08:06		07:00		05:51		05:04		04:58
	16:59		19:48		20:43		21:29		21:46
31	08:04		06:58				05:03		
	17:01		19:50				21:31		
Sonnenscheinstunden	256	276	367		417		488		503
astr.max.mögl.Beschattung			67		89		88		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO08 - Apfelallee 42, Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59 21:46	05:37 21:13	06:06 (B03) 06:17 (B03)	06:28 20:09	06:59 (B05) 07:07 (B05)	07:19 16:51	08:06 16:09
2	05:00 21:46	05:38 21:11	06:08 (B03) 06:17 (B03)	06:30 20:07	06:56 (B05) 07:08 (B05)	07:20 18:56	08:08 16:49
3	05:00 21:45	05:40 21:10	06:09 (B03) 06:17 (B03)	06:31 20:05	06:58 (B05) 07:09 (B05)	07:22 18:54	08:09 16:47
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:10 (B03) 06:17 (B03)	06:33 20:02	06:59 (B05) 07:09 (B05)	07:24 18:51	08:11 16:45
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:12 (B03) 06:17 (B03)	06:35 20:00	07:01 (B05) 07:09 (B05)	07:25 18:49	08:12 16:43
6	05:03 21:44	05:45 21:04	06:14 (B03) 06:17 (B03)	06:36 19:58	07:03 (B05) 07:09 (B05)	07:27 18:47	08:13 16:41
7	05:04 21:43	05:46 21:02	06:15 (B03) 06:16 (B03)	06:38 19:55	07:04 (B05) 07:08 (B05)	07:29 18:44	08:15 16:40
8	05:05 21:43	05:48 21:00	06:16 (B03)	06:40 19:53	07:06 (B05) 07:07 (B05)	07:31 18:42	08:16 16:38
9	05:06 21:42	05:49 20:59	06:41	06:41 19:51	07:32	07:32 18:40	08:17 16:36
10	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43	06:43 19:48	07:34	07:34 18:37	08:18 16:34
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45	06:45 19:46	07:36	07:36 18:35	08:19 16:33
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46	06:46 19:44	07:38	07:38 18:33	08:20 16:31
13	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48	06:48 19:41	07:39	07:39 18:31	08:21 16:30
14	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50	06:50 19:39	07:41	07:41 18:28	08:22 16:28
15	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51	06:51 19:36	07:43	07:43 18:26	08:23 16:27
16	05:14 21:36	06:01 20:45	06:53	06:53 19:34	07:45	07:45 18:24	08:24 16:25
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55	06:55 19:32	07:47	07:47 18:22	08:25 16:24
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56	06:56 19:29	07:48	07:48 18:19	08:26 16:22
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58	06:58 19:27	07:50	07:50 18:17	08:27 16:21
20	05:19 21:31	06:08 20:36	06:59 (B04) 06:35 (B04)	07:00 19:24	07:52 (B06) 07:27 (B06)	07:52 18:15	08:27 16:20
21	05:20 21:30	06:09 20:34	06:37 (B04) 06:44 (B04)	07:02 19:22	07:54 (B06) 07:40 (B06)	07:54 18:13	08:28 16:19
22	05:22 21:28	06:11 20:32	06:39 (B04) 06:44 (B04)	07:03 19:20	07:56 (B06) 07:40 (B06)	07:56 18:11	08:28 16:17
23	05:23 21:27	06:13 20:30	06:40 (B04) 06:44 (B04)	07:05 19:17	07:57 (B06) 07:40 (B06)	07:57 18:09	08:29 16:16
24	05:24 21:25	06:15 20:27	06:42 (B04) 06:44 (B04)	07:07 19:15	07:59 (B06) 07:40 (B06)	07:59 18:07	08:29 16:15
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08	07:08 19:13	07:34 (B06)	07:01 17:04	08:30 16:14
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10	07:10 19:10	07:36 (B06)	07:03 17:02	08:30 16:13
27	05:29 21:21	06:09 (B03) 06:10 (B03)	06:20 20:21	07:12	07:39 (B06)	07:05 17:00	08:30 16:12
28	05:30 21:20	06:05 (B03) 06:13 (B03)	06:21 20:18	07:13	07:07	07:07 16:58	08:30 16:11
29	05:32 21:18	06:04 (B03) 06:15 (B03)	06:23 20:16	07:15	07:08	07:08 16:56	08:31 16:10
30	05:33 21:16	06:03 (B03) 06:15 (B03)	06:25 20:14	07:17	07:10	07:10 16:54	08:31 16:09
31	05:35 21:15	06:05 (B03) 06:17 (B03)	06:26 20:12	19:01	07:12	07:12 16:52	08:31 16:13
Sonnenscheinstunden		506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung		44	74	129			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:31 16:14	08:03 17:03	08:29 (B06) 08:30 (B06)	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:31 16:15	08:01 17:05	08:28 (B06) 08:31 (B06)	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	08:26 (B06) 08:31 (B06)	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	08:24 (B06) 08:30 (B06)	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	07:56 17:11	08:22 (B06) 08:29 (B06)	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36
6	08:30 16:20	07:54 17:13	08:20 (B06) 08:28 (B06)	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:53 17:15	08:22 (B06) 08:25 (B06)	06:54 18:07	06:41 20:02	05:38 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	07:13 (B04) 07:14 (B04)	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	07:11 (B04) 07:14 (B04)	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	07:08 (B04) 07:13 (B04)	06:32 20:10	05:30 21:01	04:56 21:42
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	07:06 (B04) 07:12 (B04)	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	07:04 (B04) 07:10 (B04)	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	04:55 21:44
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:59 (B03) 07:01 (B03)	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:56 (B03) 07:00 (B03)	06:21 20:18	05:22 21:10	04:55 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:54 (B03) 07:01 (B03)	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:52 (B03) 07:01 (B03)	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:49 (B03) 06:59 (B03)	06:14 20:24	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:47 (B03) 06:59 (B03)	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:45 (B03) 06:57 (B03)	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:47 (B03) 06:54 (B03)	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:37 (B02) 06:39 (B02)	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:35 (B02) 06:39 (B02)	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	06:33 (B02) 06:38 (B02)	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	06:30 (B02) 06:36 (B02)	05:57 20:38	05:07 21:26	04:57 21:47
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	06:30 (B02) 06:33 (B02)	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57	07:07 17:54	06:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	04:58 21:47
30	08:06 16:59	07:05 17:54	06:01 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	04:58 21:46
31	08:04 17:01	07:03 17:54	06:58 19:50	05:03 21:31	04:58 21:31	04:58 21:31	04:58 21:31
Sonnenscheinstunden	256	276	66	104	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung							

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59	05:37	06:28	07:19	07:44 (B04)	08:06	
	21:46	21:13	20:09	18:58	07:50 (B04)	16:09	
2	05:00	05:38	06:30	07:20	07:46 (B04)	08:08	
	21:46	21:11	20:07	18:56	07:51 (B04)	16:08	
3	05:00	05:40	06:31	07:22	07:48 (B04)	08:09	
	21:45	21:10	20:05	18:54	07:52 (B04)	16:07	
4	05:01	05:41	06:33	07:24	07:49 (B04)	08:11	
	21:45	21:08	20:02	18:51	07:51 (B04)	16:07	
5	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	07:50 (B06)	08:12
	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	07:58 (B06)	16:06
6	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	07:52 (B06)	08:13
	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	07:59 (B06)	16:06
7	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	07:54 (B06)	08:15
	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	08:00 (B06)	16:05
8	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	07:56 (B06)	08:16
	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	08:00 (B06)	16:05
9	05:06	05:49	06:41	07:32	07:29	07:59 (B06)	08:17
	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	08:02 (B06)	16:05
10	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:01 (B06)	08:18
	21:41	20:57	19:48	18:37	16:34	08:02 (B06)	16:04
11	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32		08:19
	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33		16:04
12	05:09	05:54	06:46	07:38	07:34		08:21
	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31		16:04
13	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36		08:22
	21:39	20:51	19:41	18:31	16:30		16:04
14	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38		08:23
	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28		16:04
15	05:12	05:59	06:51	07:43	07:40		08:23
	21:37	20:47	19:36	18:26	16:27		16:04
16	05:14	06:01	06:53	07:45	07:42		08:24
	21:36	20:45	19:34	18:24	16:25		16:04
17	05:15	06:03	06:55	07:47	08:16 (B05)	07:43	08:25
	21:34	20:42	19:32	18:22	08:21 (B05)	16:24	16:04
18	05:16	06:04	06:56	07:48	08:15 (B05)	07:45	08:26
	21:33	20:40	19:29	18:19	08:24 (B05)	16:22	16:04
19	05:17	06:06	06:58	07:50	08:17 (B05)	07:47	08:27
	21:32	20:38	19:27	18:17	08:25 (B05)	16:21	16:05
20	05:19	06:08	07:00	07:52	08:19 (B05)	07:49	08:27
	21:31	20:36	19:24	18:15	08:25 (B05)	16:20	16:05
21	05:20	06:09	07:02	07:54	08:21 (B05)	07:50	08:28
	21:30	20:34	19:22	18:13	08:26 (B05)	16:19	16:05
22	05:22	06:11	07:03	07:56	08:23 (B05)	07:52	08:28
	21:28	20:32	19:20	18:11	08:26 (B05)	16:17	16:06
23	05:23	06:13	07:05	07:57		07:54	08:29
	21:27	20:30	19:17	18:09		16:16	16:06
24	05:24	06:15	07:07	07:59		07:55	08:29
	21:26	20:27	19:15	18:07		16:15	16:07
25	05:26	06:16	07:08	07:01		07:57	08:30
	21:24	20:25	19:13	17:04		16:14	16:08
26	05:27	06:18	07:10	07:03		07:59	08:30
	21:23	20:23	19:10	17:02		16:13	16:08
27	05:29	06:20	07:12	07:05		08:00	08:30
	21:21	20:21	19:08	17:00		16:12	16:09
28	05:30	06:21	07:13	07:07		08:02	08:30
	21:20	20:18	19:05	16:58		16:11	16:10
29	05:32	06:23	07:15	07:08		08:03	08:31
	21:18	20:16	19:03	16:56		16:10	16:11
30	05:33	06:25	07:17	07:10		08:05	08:31
	21:16	20:14	19:01	16:54		16:09	16:12
31	05:35	06:26		07:12			08:31
	21:15	20:12		16:52			16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240	
astr.max.mögl.Beschattung			82	53	34		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO10 - Texas 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:17 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:10 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:40	05:07 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:54	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:48	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:44	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:09	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO11 - Eichenring 43, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	19:02 (B04) 05:49 19:17 (B04) 20:44	19:50 (B02) 05:02 20:03 (B02) 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	15 19:04 (B04) 05:47 19:15 (B04) 20:46	13 19:52 (B02) 05:01 20:01 (B02) 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	11 19:09 (B04) 05:45 19:29 (B03) 20:48	9 20:01 (B02) 05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	2 19:27 (B03) 05:43 19:31 (B03) 20:49	05:00 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	4 19:26 (B03) 05:41 19:33 (B03) 20:51	1 21:01 (B01) 04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:00	7 19:26 (B03) 05:39 19:35 (B03) 20:53	3 21:03 (B01) 04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	9 19:26 (B03) 05:37 19:35 (B03) 20:55	4 21:03 (B01) 04:58 21:38
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	9 19:26 (B03) 05:36 19:37 (B03) 20:56	5 21:04 (B01) 04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	11 19:27 (B03) 05:34 19:39 (B03) 20:58	7 21:05 (B01) 04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	12 19:28 (B03) 05:32 19:38 (B03) 21:00	8 21:06 (B01) 04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	10 19:31 (B03) 05:30 19:35 (B03) 21:01	9 21:06 (B01) 04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	4 19:35 (B03) 05:29 20:11	9 21:07 (B01) 04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	10 21:08 (B01) 04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	11 21:09 (B01) 04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	11 21:09 (B01) 04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	12 21:10 (B01) 04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	13 21:10 (B01) 04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	1 19:52 (B02) 05:20 19:53 (B02) 21:11	12 21:10 (B01) 04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	4 19:54 (B02) 21:12 19:49 (B02) 05:17	12 21:10 (B01) 04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	7 19:56 (B02) 21:14 19:48 (B02) 05:16	13 21:11 (B01) 04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	10 19:58 (B02) 21:15 19:46 (B02) 05:15	13 21:12 (B01) 04:54 21:46
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	13 19:59 (B02) 21:17 19:46 (B02) 05:13	13 21:12 (B01) 04:55 21:46
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	14 20:00 (B02) 21:18 19:46 (B02) 05:12	13 21:12 (B01) 04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	16 20:02 (B02) 21:20 19:45 (B02) 05:11	13 21:12 (B01) 04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	19 20:04 (B02) 21:21 19:45 (B02) 05:09	13 21:13 (B01) 04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	20 20:05 (B02) 21:23 19:46 (B02) 05:08	12 21:12 (B01) 04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	21 20:07 (B02) 21:24 19:46 (B02) 05:07	13 21:12 (B01) 04:56 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	21 20:07 (B02) 21:25 19:46 (B02) 05:06	12 21:12 (B01) 04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	21 20:07 (B02) 21:27 19:47 (B02) 05:05	12 21:12 (B01) 04:57 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	19 20:06 (B02) 21:28 19:49 (B02) 05:04	11 21:12 (B01) 04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50	05:49 19:20 (B04)	16 20:05 (B02) 21:29 05:03 21:30	10 21:12 (B01) 04:58 21:46
	Sonnenscheinstunden 256	276	367	417	488	503
	astr.max.mögl.Beschattung	50	232	296	22	275

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO11 - Eichenring 43, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	04:59	21:02 (B01)	05:36		06:28	19:29 (B03)	07:18			07:14	08:06
	21:46	9 21:11 (B01)	21:13		20:09	5 19:34 (B03)	18:58			16:50	16:08
2	04:59	21:03 (B01)	05:38		06:29	19:27 (B03)	07:20	18:15 (B05)	07:16	08:08	
	21:46	8 21:11 (B01)	21:11		20:07	10 19:37 (B03)	18:56	2 18:17 (B05)	16:48	16:08	
3	05:00	21:03 (B01)	05:40		06:31	19:25 (B03)	07:22	18:10 (B05)	07:17	08:09	
	21:45	8 21:11 (B01)	21:09		20:05	12 19:37 (B03)	18:53	10 18:20 (B05)	16:47	16:07	
4	05:01	21:03 (B01)	05:41		06:33	19:23 (B03)	07:24	18:08 (B05)	07:19	08:11	
	21:45	7 21:10 (B01)	21:08		20:02	12 19:35 (B03)	18:51	14 18:22 (B05)	16:45	16:07	
5	05:02	21:04 (B01)	05:43		06:34	19:23 (B03)	07:25	18:07 (B05)	07:21	08:12	
	21:44	6 21:10 (B01)	21:06		20:00	10 19:33 (B03)	18:49	14 18:21 (B05)	16:43	16:06	
6	05:03	21:05 (B01)	05:44		06:36	19:22 (B03)	07:27	18:06 (B05)	07:23	08:13	
	21:44	5 21:10 (B01)	21:04		19:58	8 19:30 (B03)	18:46	13 18:19 (B05)	16:41	16:06	
7	05:03	21:06 (B01)	05:46		06:38	19:22 (B03)	07:29	18:05 (B05)	07:25	08:14	
	21:43	3 21:09 (B01)	21:02		19:55	6 19:28 (B03)	18:44	11 18:16 (B05)	16:39	16:05	
8	05:04	21:07 (B01)	05:48		06:40	19:22 (B03)	07:30	18:04 (B05)	07:27	08:16	
	21:42	2 21:09 (B01)	21:00		19:53	4 19:26 (B03)	18:42	9 18:13 (B05)	16:38	16:05	
9	05:05		05:49		06:41	19:21 (B03)	07:32	18:04 (B05)	07:29	08:17	
	21:42		20:58		19:50	2 19:23 (B03)	18:39	7 18:11 (B05)	16:36	16:04	
10	05:06		05:51		06:43	18:57 (B04)	07:34	18:05 (B05)	07:30	08:18	
	21:41		20:56		19:48	11 19:08 (B04)	18:37	4 18:09 (B05)	16:34	16:04	
11	05:08		05:53	20:00 (B02)	06:45	18:54 (B04)	07:36	18:05 (B05)	07:32	08:19	
	21:40		20:54	10 20:10 (B02)	19:46	15 19:09 (B04)	18:35	2 18:07 (B05)	16:33	16:04	
12	05:09		05:54	19:58 (B02)	06:46	18:53 (B04)	07:37		07:34	08:20	
	21:39		20:52	14 20:12 (B02)	19:43	18 19:11 (B04)	18:33		16:31	16:04	
13	05:10		05:56	19:56 (B02)	06:48	18:52 (B04)	07:39		07:36	08:21	
	21:38		20:50	17 20:13 (B02)	19:41	20 19:12 (B04)	18:30		16:29	16:04	
14	05:11		05:58	19:55 (B02)	06:50	18:50 (B04)	07:41		07:38	08:22	
	21:37		20:48	19 20:14 (B02)	19:39	21 19:11 (B04)	18:28		16:28	16:04	
15	05:12		05:59	19:54 (B02)	06:51	18:50 (B04)	07:43		07:39	08:23	
	21:36		20:46	20 20:14 (B02)	19:36	19 19:09 (B04)	18:26		16:26	16:04	
16	05:13		06:01	19:53 (B02)	06:53	18:49 (B04)	07:45		07:41	08:24	
	21:35		20:44	22 20:15 (B02)	19:34	18 19:07 (B04)	18:24		16:25	16:04	
17	05:15		06:03	19:52 (B02)	06:55	18:48 (B04)	07:46		07:43	08:25	
	21:34		20:42	21 20:13 (B02)	19:31	16 19:04 (B04)	18:21		16:24	16:04	
18	05:16		06:04	19:52 (B02)	06:56	18:49 (B04)	07:48		07:45	08:26	
	21:33		20:40	20 20:12 (B02)	19:29	13 19:02 (B04)	18:19		16:22	16:04	
19	05:17		06:06	19:52 (B02)	06:58	18:49 (B04)	07:50		07:47	08:26	
	21:32		20:38	18 20:10 (B02)	19:27	11 19:00 (B04)	18:17		16:21	16:05	
20	05:19		06:08	19:51 (B02)	07:00	18:49 (B04)	07:52	17:37 (B06)	07:48	08:27	
	21:31		20:36	16 20:07 (B02)	19:24	8 18:57 (B04)	18:15	1 17:38 (B06)	16:20	16:05	
21	05:20		06:09	19:52 (B02)	07:01	18:50 (B04)	07:54	17:33 (B06)	07:50	08:28	
	21:29		20:34	14 20:06 (B02)	19:22	5 18:55 (B04)	18:13	9 17:42 (B06)	16:18	16:05	
22	05:21		06:11	19:51 (B02)	07:03	18:51 (B04)	07:55	17:30 (B06)	07:52	08:28	
	21:28		20:32	12 20:03 (B02)	19:19	1 18:52 (B04)	18:11	11 17:41 (B06)	16:17	16:06	
23	05:23		06:13	19:52 (B02)	07:05		07:57	17:29 (B06)	07:53	08:29	
	21:27		20:29	9 20:01 (B02)	19:17		18:08	10 17:39 (B06)	16:16	16:06	
24	05:24		06:14	19:53 (B02)	07:06		07:59	17:29 (B06)	07:55	08:29	
	21:25		20:27	7 20:00 (B02)	19:15		18:06	8 17:37 (B06)	16:15	16:07	
25	05:26		06:16	19:53 (B02)	07:08		07:01	16:28 (B06)	07:57	08:29	
	21:24		20:25	4 19:57 (B02)	19:12		17:04	6 16:34 (B06)	16:14	16:08	
26	05:27		06:18		07:10		07:03	16:28 (B06)	07:58	08:30	
	21:22		20:23		19:10		17:02	4 16:32 (B06)	16:13	16:08	
27	05:29		06:19		07:11		07:05	16:28 (B06)	08:00	08:30	
	21:21		20:21		19:08		17:00	2 16:30 (B06)	16:12	16:09	
28	05:30		06:21		07:13		07:06		08:02	08:30	
	21:19		20:18		19:05		16:58		16:11	16:10	
29	05:32		06:23		07:15		07:08		08:03	08:30	
	21:18		20:16		19:03		16:56		16:10	16:11	
30	05:33		06:24		07:17		07:10		08:05	08:30	
	21:16		20:14		19:00		16:54		16:09	16:12	
31	05:35		06:26				07:12			08:31	
	21:15		20:11				16:52			16:13	
Sonnenscheinstunden	506		456		381	245	330		264	240	
astr.max.mögl.Beschattung		48		223				137			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO12 - Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:30	08:02	07:07	06:55	05:49	05:02	04:59	05:36	06:28	19:35 (B01)	07:18	07:14	08:06			
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	3	19:38 (B01)	18:58	16:50	16:08		
2	08:30	08:01	07:05	06:53	05:47	05:01	04:59	05:38	06:29		19:32 (B01)	07:20	07:16	08:08		
	16:15	17:05	17:58	19:53	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	7	19:39 (B01)	18:56	16:48	16:08		
3	08:30	07:59	07:03	06:50	05:45	05:00	05:00	05:39	06:31		19:29 (B01)	07:22	07:17	08:09		
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:09	20:04	7	19:36 (B01)	18:53	16:46	16:07		
4	08:30	07:57	07:01	06:48	05:43	04:59	05:01	05:41	06:33		19:29 (B01)	07:23	07:19	08:10		
	16:17	17:09	18:02	19:57	20:49	21:35	21:45	21:08	20:02	6	19:35 (B01)	18:51	16:45	16:06		
5	08:30	07:56	06:58	06:46		04:59	05:02	05:43	06:34		19:28 (B01)	07:25	07:21	08:12		
	16:18	17:10	18:03	19:59	1	19:33 (B01)	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	5	19:33 (B01)	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:43		19:32 (B01)	05:39	04:58	05:02	05:44	06:36		19:27 (B01)	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:12	18:05	20:00	3	19:35 (B01)	20:53	21:37	21:44	21:04	19:57	3	19:30 (B01)	18:46	16:41	16:05
7	08:29	07:52	06:54	06:41		19:31 (B01)	05:37	04:57	05:03	05:46	06:38		19:27 (B01)	07:29	07:25	08:14
	16:21	17:14	18:07	20:02	5	19:36 (B01)	20:54	21:38	21:43	21:02	19:55	1	19:28 (B01)	18:44	16:39	16:05
8	08:28	07:50	06:52	06:39		19:31 (B01)	05:35	04:57	05:04	05:48	06:39		19:27 (B01)	07:30	07:27	08:16
	16:22	17:16	18:09	20:04	6	19:37 (B01)	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53		18:42	16:38	16:05	
9	08:28	07:49	06:49	06:37		19:32 (B01)	05:34	04:56	05:05	05:49	06:41		18:42	16:38	16:05	
	16:24	17:18	18:11	20:06	7	19:39 (B01)	20:58	21:40	21:42	20:58	19:50		18:39	16:36	16:04	
10	08:27	07:47	06:47	06:34		19:33 (B01)	05:32	04:56	05:06	05:51	06:43		18:39	16:36	16:04	
	16:25	17:20	18:12	20:07	7	19:40 (B01)	21:00	21:40	21:41	20:56	19:48		18:37	16:34	16:04	
11	08:27	07:45	06:45	06:32		19:36 (B01)	05:30	04:55	05:07	05:52	06:44		18:37	16:34	16:04	
	16:26	17:22	18:14	20:09	3	19:39 (B01)	21:01	21:41	21:40	20:54	19:46		18:35	16:33	16:04	
12	08:26	07:43	06:42	06:30			05:28	04:55	05:09	05:54	06:46		18:35	16:33	16:04	
	16:28	17:24	18:16	20:11			21:03	21:42	21:39	20:52	19:43		18:32	16:31	16:04	
13	08:25	07:41	06:40	06:27			05:27	04:55	05:10	05:56	06:48		18:32	16:31	16:04	
	16:30	17:26	18:18	20:13			21:04	21:43	21:38	20:50	19:41		18:30	16:29	16:04	
14	08:25	07:39	06:38	06:25			05:25	04:55	05:11	05:57	06:49		18:30	16:29	16:04	
	16:31	17:28	18:20	20:14			21:06	21:43	21:37	20:48	19:39		18:28	16:28	16:04	
15	08:24	07:37	06:35	06:23			05:23	04:54	05:12	05:59	06:51		18:28	16:28	16:04	
	16:33	17:30	18:22	20:16			21:08	21:44	21:36	20:46	19:36		18:26	16:26	16:04	
16	08:23	07:35	06:33	06:21			05:22	04:54	05:13	06:01	06:53		19:05 (B02)	07:45	07:41	08:24
	16:34	17:31	18:23	20:18			21:09	21:44	21:35	20:44	19:34	2	19:07 (B02)	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:18			05:20	04:54	05:15	06:02	06:55		19:01 (B02)	07:46	07:43	08:25
	16:36	17:33	18:25	20:20			21:11	21:45	21:34	20:42	19:31	3	19:04 (B02)	18:21	16:23	16:04
18	08:21	07:31	06:28	06:16			05:19	04:54	05:16	06:04	06:56		19:00 (B02)	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:35	18:27	20:22			21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	2	19:02 (B02)	18:19	16:22	16:04
19	08:20	07:29	06:26	06:14			05:17	04:54	05:17	06:06	06:58		19:02 (B02)	07:50	07:47	08:26
	16:39	17:37	18:29	20:23			21:14	21:46	21:32	20:38	19:27		18:17	16:21	16:04	
20	08:19	07:27	06:24	06:12			05:16	04:54	05:18	06:08	07:00		18:17	16:21	16:04	
	16:41	17:39	18:30	20:25			21:15	21:46	21:31	20:36	19:24		18:15	16:19	16:05	
21	08:18	07:25	06:21	06:10			05:15	04:54	05:20	06:09	07:01		18:15	16:19	16:05	
	16:43	17:41	18:32	20:27			21:17	21:46	21:29	20:34	19:22		18:13	16:18	16:05	
22	08:16	07:23	06:19	06:07			05:13	04:55	05:21	06:11	07:03		18:13	16:18	16:05	
	16:44	17:43	18:34	20:29			21:18	21:46	21:28	20:32	19:19		18:10	16:17	16:06	
23	08:15	07:21	06:16	06:05			05:12	04:55	05:23	06:13	07:05		18:10	16:17	16:06	
	16:46	17:45	18:36	20:30			21:20	21:47	21:27	20:29	19:17		18:08	16:16	16:06	
24	08:14	07:18	06:14	06:03			05:11	04:55	05:24	06:14	07:06		18:06	16:15	16:07	
	16:48	17:47	18:38	20:32			21:21	21:47	21:25	20:27	19:15		18:06	16:15	16:07	
25	08:13	07:16	06:12	18:13 (B02)	06:01		05:09	04:55	05:26	06:16	07:08		18:06	16:15	16:07	
	16:50	17:49	18:39	1	18:14 (B02)	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:12		18:06	16:15	16:07	
26	08:11	07:14	06:09	18:13 (B02)	05:59		05:08	04:56	05:27	06:18	07:10		18:06	16:15	16:07	
	16:52	17:50	18:41	2	18:15 (B02)	20:36	21:24	21:47	21:22	20:23	19:10		18:06	16:15	16:07	
27	08:10	07:12	06:07	18:15 (B02)	05:57		05:07	04:56	05:29	06:19	07:11		18:06	16:15	16:07	
	16:53	17:52	18:43	2	18:17 (B02)	20:37	21:25	21:47	21:21	20:20	19:08		18:06	16:15	16:07	
28	08:08	07:10	06:05	05:55			05:06	04:57	05:30	06:21	07:13		18:06	16:15	16:07	
	16:55	17:54	18:45	20:39			21:27	21:47	21:19	20:18	19:05		18:06	16:15	16:07	
29	08:07		07:02	05:53			05:05	04:57	05:32	06:23	07:15		18:06	16:15	16:07	
	16:57		19:46	20:41			21:28	21:46	21:18	20:16	19:03		18:06	16:15	16:07	
30	08:05		07:00	05:51			05:04	04:58	05:33	06:24	07:17		18:06	16:15	16:07	
	16:59		19:48	20:42			21:29	21:46	21:16	20:14	19:00		18:06	16:15	16:07	
31	08:04		06:58				05:03		05:35	06:26			18:06	16:15	16:07	
	17:01		19:50				21:30		21:14	20:11			18:06	16:15	16:07	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	32	488	503	456	381	39	330	264	240			
astr.max.mögl.Beschattung			5	32												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO13 - Randsmoor 3, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:01	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:37	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:36 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:55 21:41	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:32	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:54 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:21	06:23 20:16	05:23 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:23	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	08:21 16:37	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:19	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:14 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:54 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:12 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:37	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:25 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:10
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:57 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO14 - Mahrenholz 1, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:01	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:01 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:19	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:37	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:36 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:55 21:41	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:32	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:54 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:29	06:35 18:21	06:23 20:16	05:23 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:23	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	08:21 16:37	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:19	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:14 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:54 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:12 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:37	06:03 20:32	05:10 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:25 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57	07:02 19:46	05:53 19:46	05:05 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:31 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:10
30	08:05 16:59	07:00 19:48	05:51 19:48	05:04 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:16 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01	06:57 19:50	05:57 19:50	05:03 21:30	05:03 21:30	05:35 21:14	06:26 20:11	07:12 16:52	07:12 16:52	07:12 16:52	08:30 16:12	08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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



SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case**Schattenrezeptor:** IO15 - Am Diekberg 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:30	08:02	07:07	06:55	19:22 (B01)	05:49	05:02	04:59	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06			
	16:14	17:03	17:56	19:52	3	19:25 (B01)	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:50	16:08		
2	08:30	08:01	07:05	06:53	19:22 (B01)	05:47	05:01	04:59	05:38	06:29	07:20	07:16	08:08			
	16:15	17:05	17:58	19:53	5	19:27 (B01)	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:48	16:08		
3	08:30	07:59	07:03	06:50	19:22 (B01)	05:45	05:00	05:00	05:39	06:31	07:22	07:17	08:09			
	16:16	17:07	18:00	19:55	6	19:28 (B01)	20:48	21:34	21:45	21:09	20:04	18:53	16:46	16:07		
4	08:30	07:57	07:01	06:48	19:25 (B01)	05:43	06:48	04:59	05:01	05:41	06:33	07:23	07:19	08:10		
	16:17	17:08	18:02	19:57	4	19:29 (B01)	20:49	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:06		
5	08:30	07:56	06:58	06:46			05:41	04:59	05:02	05:43	06:34	07:25	07:21	08:12		
	16:18	17:10	18:03	19:59			20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06		
6	08:29	07:54	06:56	06:43			05:39	04:58	05:02	05:44	06:36	07:27	07:23	08:13		
	16:20	17:12	18:05	20:00			20:53	21:37	21:44	21:04	19:57	18:46	16:41	16:05		
7	08:29	07:52	06:54	06:41			05:37	04:57	05:03	05:46	06:38	07:29	07:25	08:14		
	16:21	17:14	18:07	20:02			20:54	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:39	16:05		
8	08:28	07:50	06:52	06:39			05:35	04:57	05:04	05:48	06:39	4	19:20 (B01)	07:30	07:27	08:16
	16:22	17:16	18:09	20:04			20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	4	19:24 (B01)	18:42	16:37	16:05
9	08:28	07:49	06:49	06:37			05:34	04:56	05:05	05:49	06:41	6	19:17 (B01)	07:32	07:28	08:17
	16:24	17:18	18:11	20:06			20:58	21:40	21:42	20:58	19:50	6	19:23 (B01)	18:39	16:36	16:04
10	08:27	07:47	06:47	06:34			05:32	04:56	05:06	05:51	06:43	5	19:16 (B01)	07:34	07:30	08:18
	16:25	17:20	18:12	20:07			20:59	21:40	21:41	20:56	19:48	5	19:21 (B01)	18:37	16:34	16:04
11	08:27	07:45	06:45	06:32			05:30	04:55	05:07	05:52	06:44	4	19:14 (B01)	07:36	07:32	08:19
	16:26	17:22	18:14	20:09			21:01	21:41	21:40	20:54	19:46	4	19:18 (B01)	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:42	06:30			05:28	04:55	05:09	05:54	06:46	2	19:14 (B01)	07:37	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11			21:03	21:42	21:39	20:52	19:43	2	19:16 (B01)	18:32	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:27			05:27	04:55	05:10	05:56	06:48			07:39	07:36	08:21
	16:29	17:26	18:18	20:13			21:04	21:43	21:38	20:50	19:41			18:30	16:29	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:25			05:25	04:55	05:11	05:57	06:49			07:41	07:38	08:22
	16:31	17:28	18:20	20:14			21:06	21:43	21:37	20:48	19:39			18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:35	06:23			05:23	04:54	05:12	05:59	06:51			07:43	07:39	08:23
	16:33	17:30	18:21	20:16			21:08	21:44	21:36	20:46	19:36			18:26	16:26	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21			05:22	04:54	05:13	06:01	06:53			07:44	07:41	08:24
	16:34	17:31	18:23	20:18			21:09	21:44	21:35	20:44	19:34			18:23	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:18			05:20	04:54	05:15	06:02	06:55			07:46	07:43	08:25
	16:36	17:33	18:25	20:20			21:11	21:45	21:34	20:42	19:31			18:21	16:23	16:04
18	08:21	07:31	06:28	06:16			05:19	04:54	05:16	06:04	06:56			07:48	07:45	08:26
	16:38	17:35	18:27	20:22			21:12	21:45	21:33	20:40	19:29			18:19	16:22	16:04
19	08:20	07:29	06:26	06:14			05:17	04:54	05:17	06:06	06:58			07:50	07:47	08:26
	16:39	17:37	18:29	20:23			21:14	21:46	21:32	20:38	19:27			18:17	16:21	16:04
20	08:19	07:27	06:24	06:12			05:16	04:54	05:18	06:07	07:00			07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:30	20:25			21:15	21:46	21:31	20:36	19:24			18:15	16:19	16:05
21	08:18	07:25	06:21	06:10			05:15	04:54	05:20	06:09	07:01			07:53	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:32	20:27			21:17	21:46	21:29	20:34	19:22			18:13	16:18	16:05
22	08:16	07:23	06:19	06:07			05:13	04:55	05:21	06:11	07:03			07:55	07:52	08:28
	16:44	17:43	18:34	20:29			21:18	21:46	21:28	20:32	19:19			18:10	16:17	16:06
23	08:15	07:21	06:16	06:05			05:12	04:55	05:23	06:13	07:05			07:57	07:53	08:29
	16:46	17:45	18:36	20:30			21:20	21:47	21:27	20:29	19:17			18:08	16:16	16:06
24	08:14	07:18	06:14	06:03			05:11	04:55	05:24	06:14	07:06			07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32			21:21	21:47	21:25	20:27	19:15			18:06	16:15	16:07
25	08:13	07:16	06:12	06:01			05:09	04:55	05:26	06:16	07:08			07:01	07:57	08:29
	16:50	17:48	18:39	20:34			21:23	21:47	21:24	20:25	19:12			17:04	16:14	16:07
26	08:11	07:14	06:09	05:59			05:08	04:56	05:27	06:18	07:10			07:03	07:58	08:30
	16:52	17:50	18:41	20:36			21:24	21:47	21:22	20:23	19:10			17:02	16:13	16:08
27	08:10	07:12	06:07	05:57			05:07	04:56	05:29	06:19	07:11			07:04	08:00	08:30
	16:53	17:52	18:43	20:37			21:25	21:47	21:21	20:20	19:07			17:00	16:12	16:09
28	08:08	07:10	06:05	05:55			05:06	04:57	05:30	06:21	07:13			07:06	08:02	08:30
	16:55	17:54	18:45	20:39			21:27	21:47	21:19	20:18	19:05			16:58	16:11	16:10
29	08:07		07:02	05:53			05:05	04:57	05:32	06:23	07:15			07:08	08:03	08:30
	16:57		19:46	20:41			21:28	21:46	21:18	20:16	19:03			16:56	16:10	16:11
30	08:05		07:00	05:51			05:04	04:58	05:33	06:24	07:17			07:10	08:05	08:30
	16:59		19:48	20:42			21:29	21:46	21:16	20:14	19:00			16:54	16:09	16:11
31	08:04		06:58	19:21 (B01)			05:03	05:03	05:35	06:26				07:12		08:30
	17:01		19:50	2	19:23 (B01)		21:30	21:14	20:11					16:52		16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	21	330	264	240			
astr.max.mögl.Beschattung			2	18												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO16 - Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:30	08:02	07:07	06:55	19:21 (B01)	05:49	05:02	04:59	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	4	19:25 (B01)	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:08
2	08:30	08:01	07:05	06:53	19:21 (B01)	05:47	05:01	04:59	05:38	06:29	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:53	6	19:27 (B01)	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	19:20 (B01)	05:45	05:00	05:00	05:39	06:31	07:22	07:17	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	8	19:28 (B01)	20:48	21:34	21:45	21:09	20:04	18:53	16:07
4	08:30	07:57	07:01	06:48	19:21 (B01)	05:43	04:59	05:01	05:41	06:33	07:23	07:19	08:10
	16:17	17:09	18:02	19:57	10	19:31 (B01)	20:49	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:06
5	08:30	07:56	06:58	06:46	19:22 (B01)	05:41	04:59	05:02	05:43	06:34	07:25	18:19 (B04)	07:21
	16:18	17:10	18:03	19:59	11	19:33 (B01)	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:06
6	08:29	07:54	06:56	17:38 (B04)	06:43	19:24 (B01)	05:39	04:58	05:02	05:44	06:36	19:20 (B01)	07:23
	16:20	17:12	18:05	1	17:39 (B04)	20:00	7	19:31 (B01)	20:53	21:37	21:44	6	19:26 (B01)
7	08:29	07:52	06:54	17:38 (B04)	06:41	05:37	04:57	05:03	05:46	06:38	07:29	19:17 (B01)	07:25
	16:21	17:14	18:07	2	17:40 (B04)	20:02	20:54	21:38	21:43	21:02	19:55	11	19:28 (B01)
8	08:28	07:50	06:52	17:40 (B04)	06:39	05:35	04:57	05:04	05:48	06:39	07:30	2	18:13 (B04)
	16:22	17:16	18:09	3	17:43 (B04)	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	10	19:26 (B01)
9	08:28	07:49	06:49	06:37	05:34	04:56	05:05	05:49	06:41	07:32	08:23	19:14 (B01)	07:29
	16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:50	9	19:23 (B01)	18:39	16:04
10	08:27	07:47	06:47	06:34	05:32	04:56	05:06	05:51	06:43	07:34	08:25	19:14 (B01)	07:34
	16:25	17:20	18:13	20:07	21:00	21:40	21:41	20:56	19:48	7	19:21 (B01)	18:37	16:04
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	04:55	05:07	05:52	06:44	07:35	08:26	19:13 (B01)	07:36
	16:27	17:22	18:14	20:09	21:01	21:41	21:40	20:54	19:46	5	19:18 (B01)	18:35	16:04
12	08:26	07:43	06:42	06:30	05:28	04:55	05:09	05:54	06:46	07:37	08:28	19:13 (B01)	07:37
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:52	19:43	3	19:16 (B01)	18:33	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:27	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	08:30	19:13 (B01)	07:39
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:04	21:43	21:38	20:50	19:41	18:30	07:41	16:29	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:25	05:25	04:55	05:11	05:57	06:49	07:41	08:32	19:13 (B01)	07:41
	16:31	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:48	19:39	18:28	07:43	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:35	06:23	05:23	04:54	05:12	05:59	06:51	07:43	08:33	19:13 (B01)	07:43
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:36	20:46	19:36	18:26	07:45	16:26	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:54	05:13	06:01	06:53	07:45	08:34	19:13 (B01)	07:45
	16:34	17:31	18:23	20:18	21:09	21:44	21:35	20:44	19:34	18:24	07:47	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:18	05:20	04:54	05:15	06:02	06:55	07:46	08:35	19:13 (B01)	07:46
	16:36	17:33	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:31	18:21	07:48	16:27	16:04
18	08:21	07:31	06:28	06:16	05:19	04:54	05:16	06:04	06:56	07:48	08:36	19:13 (B01)	07:48
	16:38	17:35	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	07:50	16:28	16:04
19	08:20	07:29	06:26	18:02 (B02)	06:14	05:17	04:54	05:17	06:06	06:58	07:50	19:13 (B01)	07:47
	16:39	17:37	18:29	1	18:03 (B02)	20:23	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21
20	08:19	07:27	06:24	18:03 (B02)	06:12	05:16	04:54	05:19	06:08	07:00	07:52	19:13 (B01)	07:48
	16:41	17:39	18:30	2	18:05 (B02)	20:25	21:15	21:46	21:31	20:36	19:24	18:15	16:19
21	08:18	07:25	06:21	18:02 (B02)	06:10	05:15	04:54	05:20	06:09	07:01	07:54	19:13 (B01)	07:50
	16:43	17:41	18:32	4	18:06 (B02)	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:18
22	08:16	07:23	06:19	18:04 (B02)	06:07	05:13	04:55	05:21	06:11	07:03	07:55	19:13 (B01)	07:52
	16:44	17:43	18:34	4	18:08 (B02)	20:29	21:18	21:46	21:28	20:32	19:19	18:10	16:17
23	08:15	07:21	06:16	06:05	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	08:48	19:13 (B01)	07:53
	16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	21:47	21:27	20:29	19:17	3	18:49 (B02)	18:08	16:16
24	08:14	07:18	06:14	06:03	05:11	04:55	05:24	06:14	07:06	07:59	08:50	19:13 (B01)	07:55
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	1	18:47 (B02)	18:06	16:15
25	08:13	07:16	06:12	06:01	05:09	04:55	05:26	06:16	07:08	07:59	08:50	19:13 (B01)	07:57
	16:50	17:49	18:39	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:12	17:04	07:58	16:14	16:07
26	08:11	07:14	06:09	05:59	05:08	04:56	05:27	06:18	07:10	07:03	07:58	19:13 (B01)	07:58
	16:52	17:50	18:41	20:36	21:24	21:47	21:22	20:23	19:10	17:02	07:59	16:13	16:08
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07	04:56	05:29	06:19	07:11	07:04	07:59	19:13 (B01)	08:00
	16:53	17:52	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:20	19:08	17:00	07:59	16:12	16:09
28	08:08	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:30	06:21	07:13	07:06	07:59	19:13 (B01)	08:02
	16:55	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:58	07:59	16:11	16:10
29	08:07	07:02	06:02	05:53	05:05	04:57	05:32	06:23	07:15	07:08	07:59	19:13 (B01)	08:03
	16:57	17:56	18:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:56	07:59	16:10	16:11
30	08:06	07:00	06:00	05:51	05:04	04:58	05:33	06:24	07:17	07:10	07:59	19:13 (B01)	08:05
	16:59	17:48	18:39	20:42	21:29	21:46	21:16	20:14	19:00	16:54	07:59	16:09	16:11
31	08:04	07:00	06:05	19:21 (B01)	05:03	05:03	05:35	06:26	07:19	07:12	07:59	19:13 (B01)	08:30
	17:01	17:50	18:41	2	19:23 (B01)	21:30	21:14	20:11	19:00	16:52	07:59	16:12	16:12
Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	256	276	367	19	417	46	488	503	506	456	381	64	330
													9
													264
													240

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO17 - Mühlenstraße 21, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:46 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO18 - Mühlensraße 24, Groß Oesingen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO19 - Lönsweg 15, Steinhors
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:45	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:07 16:08
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:31 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:46	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:45	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:14 16:05
7	08:29 16:21	07:53 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:43	05:48 21:01	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:42	05:07 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:20 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:40	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:21 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:22 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:23 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:24 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:10	04:54 21:45	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:35	06:03 20:43	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:47	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:29 16:06
23	08:16 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:22	04:55 21:47	05:24 21:26	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:38	05:07 21:26	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:31 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:30	04:58 21:47	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	255	276	367	418	489	503	506	456	381	330	263	240
astr.max.mögl.Beschattung												

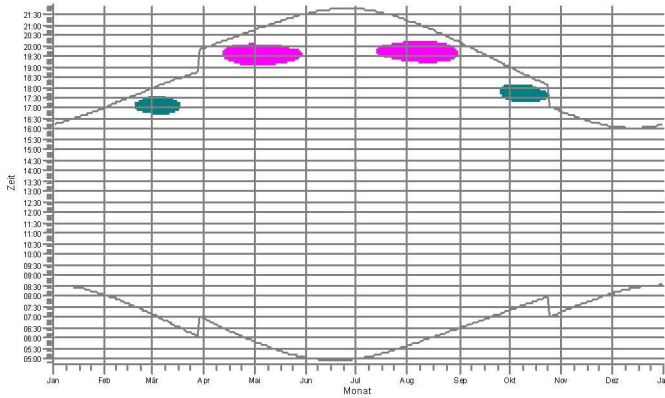
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

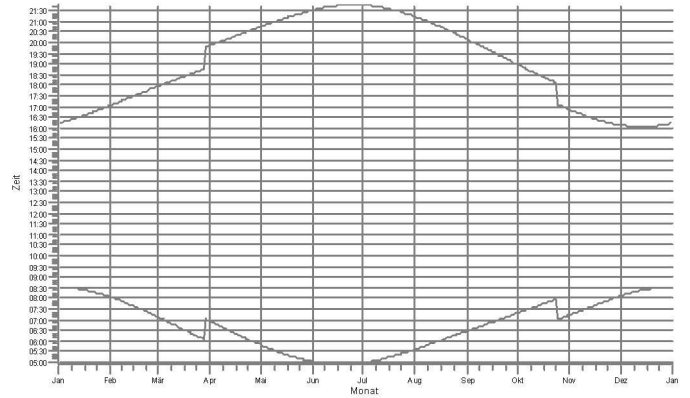
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

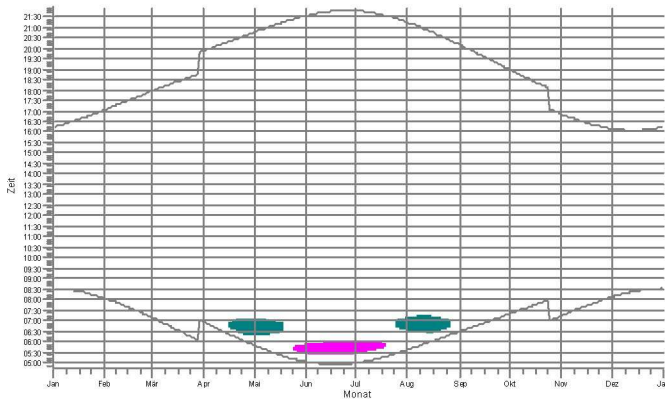
IO01: Schmarloh 2, Groß Oesingen



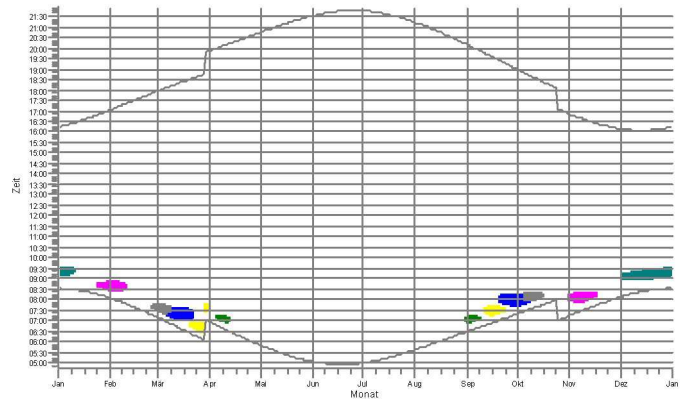
IO02: Schmarloh 7, Groß Oesingen



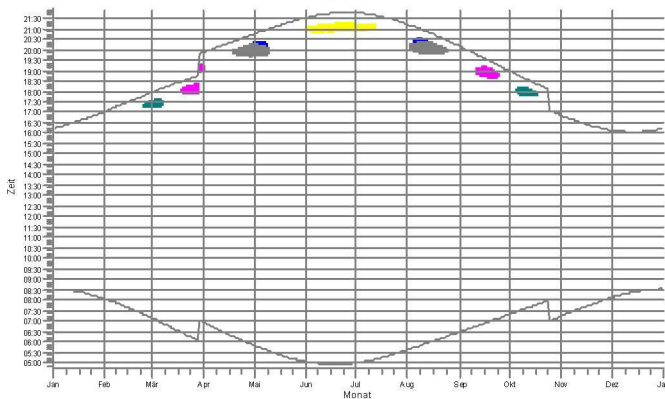
IO03: Schmarloh 4, Groß Oesingen



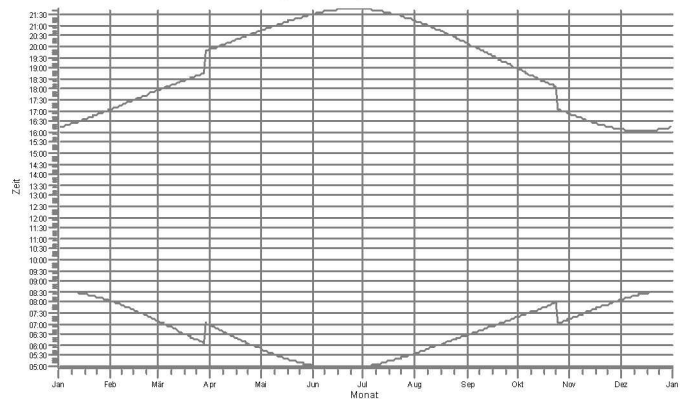
IO04: Linnehw eh, Im Birkenland, Grebshorn



IO05: Eichenring 23, Zahrenholz



IO06: Ziegeleiw eg 8, Steinhorst



WEA

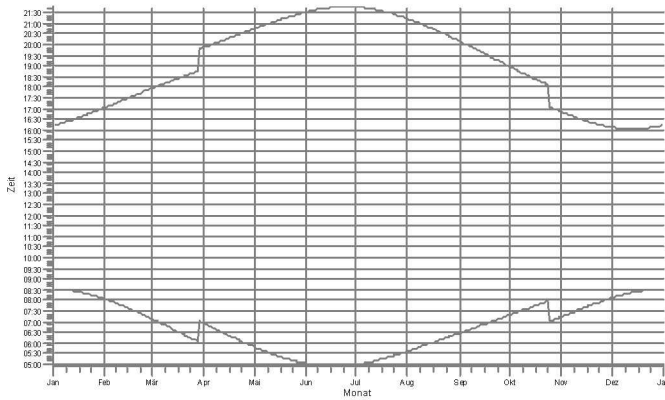
- B01: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
- B02: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
- B03: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)

- B04: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
- B05: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
- B06: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)

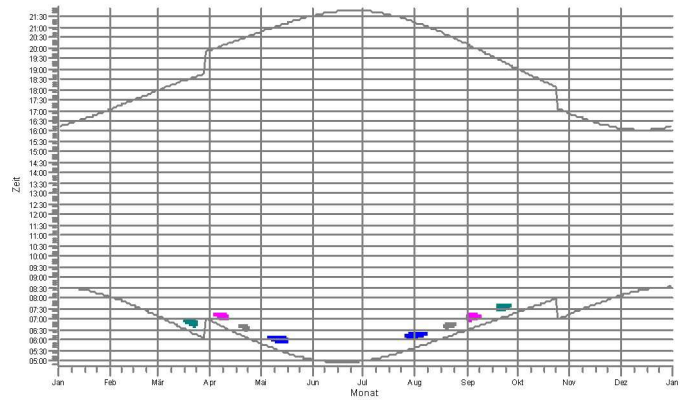
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

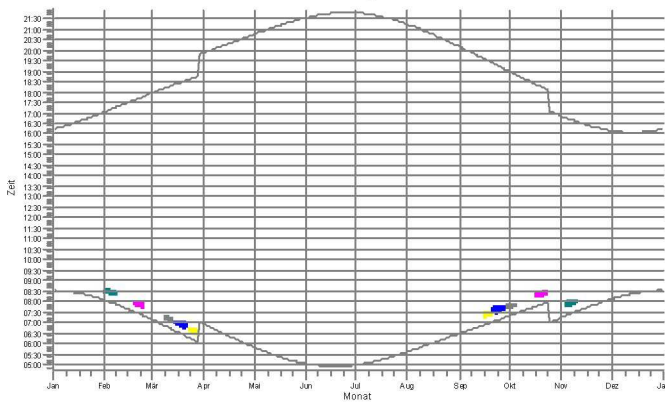
IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen



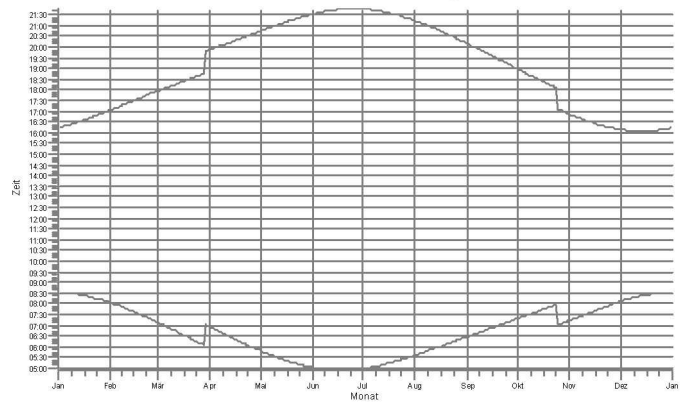
IO08: Apfelallee 42, Eldingen



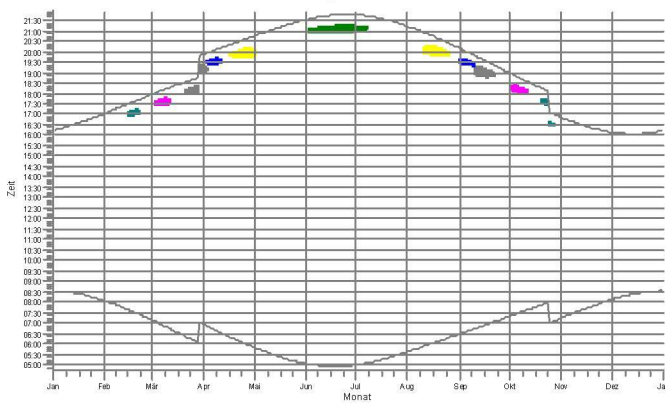
IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn



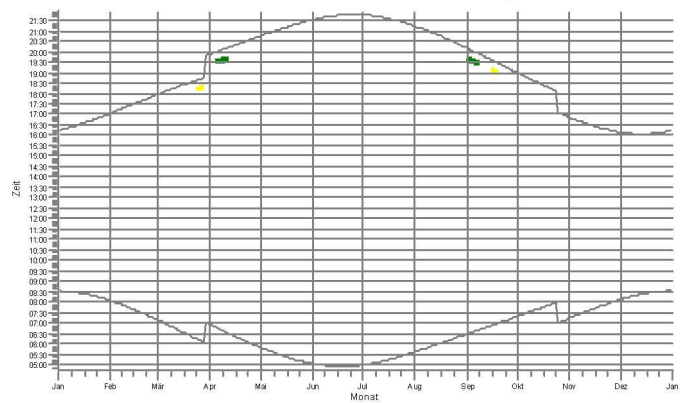
IO10: Texas 2, Groß Oesingen



IO11: Eichenring 43, Zahrenholz



IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen



WEA

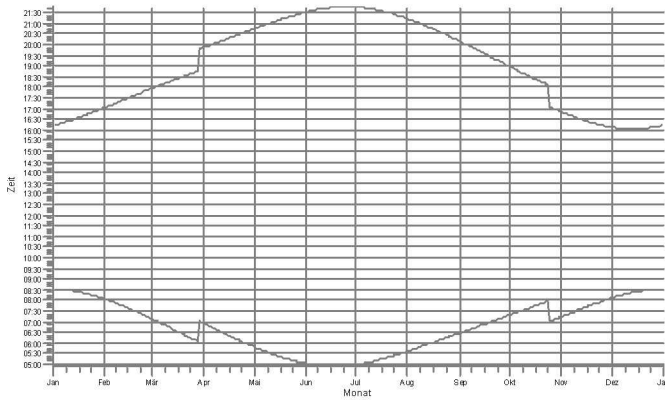
- B01: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
- B02: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
- B03: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)

- B04: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
- B05: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
- B06: NORDEX N131 3600 131.0 l-l NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)

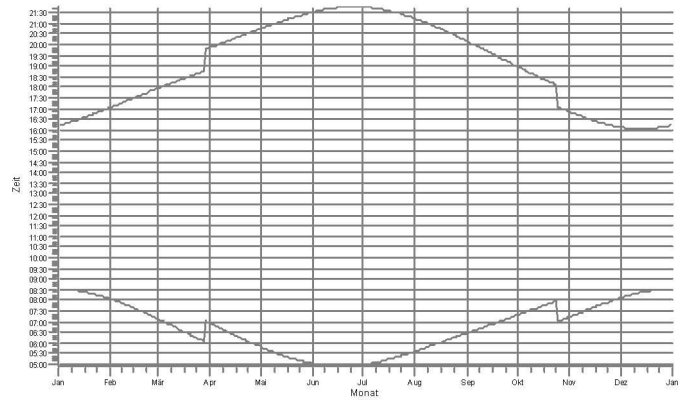
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

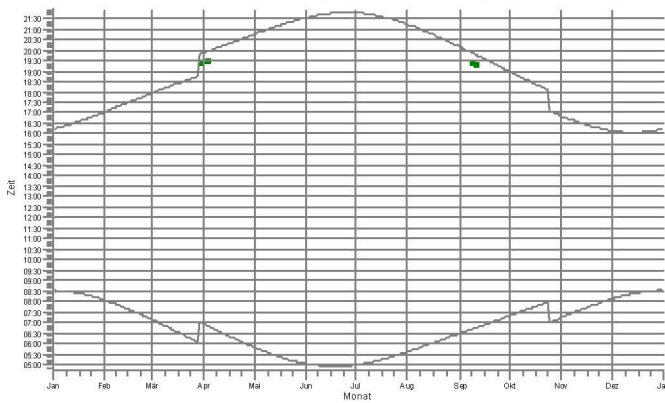
IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen



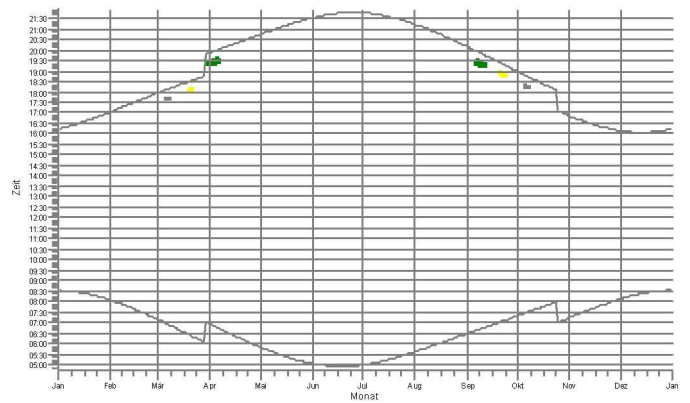
IO14: Mährenholz 1, Groß Oesingen



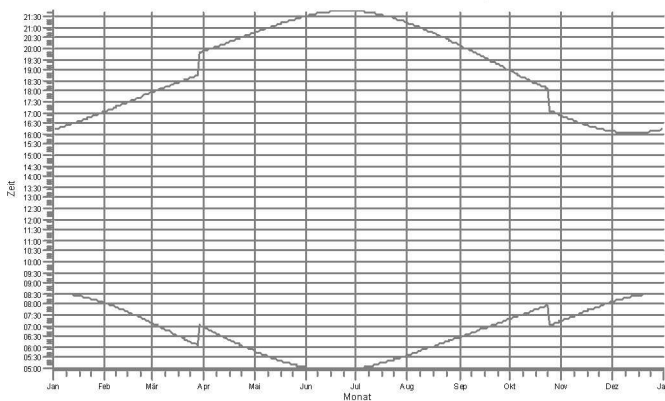
IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen



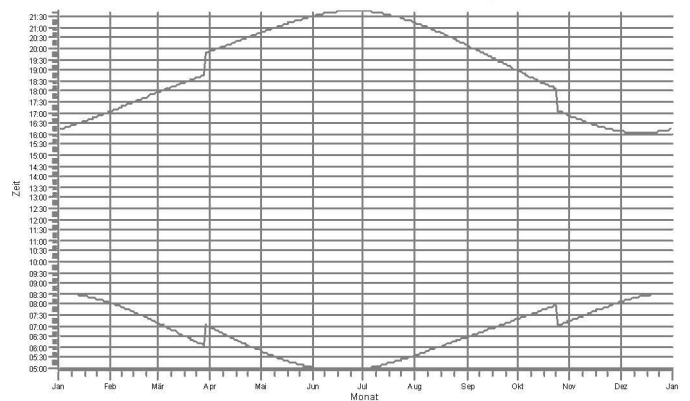
IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen



IO17: Mühlenstraße 21, Groß Oesingen



IO18: Mühlenstraße 24, Groß Oesingen



WEA

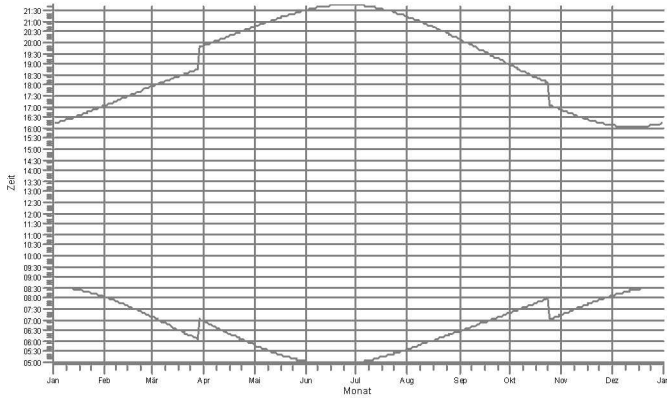
- B01: NORDEX N131 3600 131.0 l-H NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
- B02: NORDEX N131 3600 131.0 l-H NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)

- B04: NORDEX N131 3600 131.0 l-H NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

IO19: Lönsw eg 15, Steinhors



WEA

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B01 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:21-19:25/4 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:21-19:27/6 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:20-19:28/8 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:21-19:31/10 19:57	05:43 20:50	05:00 21:00-21:01/1 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:03	06:46 19:22-19:33/11 19:59 07:09-07:12/3	05:41 20:51	04:59 21:00-21:03/3 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 19:24-19:31/7 07:07-07:13/6 20:01 19:32-19:35/3	05:39 20:53	04:58 20:59-21:03/4 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 19:31-19:36/5 20:02 07:04-07:12/8	05:37 20:55	04:58 20:59-21:04/5 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 19:31-19:37/6 20:04 07:02-07:12/10	05:36 20:56	04:57 20:58-21:05/7 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 19:32-19:39/7 20:06 07:00-07:11/11	05:34 20:58	04:56 20:58-21:06/8 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 19:33-19:40/7 20:08 06:58-07:11/13	05:32 21:00	04:56 20:57-21:06/9 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 19:36-19:39/3 20:09 06:57-07:08/11	05:30 21:01	04:56 20:58-21:07/9 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 06:59-07:06/7 20:11	05:29 21:03	04:55 20:58-21:08/10 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:05	04:55 20:58-21:09/11 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 20:58-21:09/11 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 20:57-21:09/12 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 20:57-21:10/13 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 20:58-21:10/12 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 20:58-21:10/12 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 20:59-21:12/13 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 20:59-21:12/13 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 20:59-21:12/13 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 20:59-21:12/13 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 20:59-21:12/13 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:00-21:13/13 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:56 21:00-21:12/12 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 20:59-21:12/13 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:00-21:12/12 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:00-21:12/12 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:01-21:12/11 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:02-21:12/10 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:21-19:23/2 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	2	146	0	275

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B01 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:02-21:11/9 21:46	05:36 21:13	06:28 19:35-19:38/3 20:09 06:56-07:07/11	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:03-21:11/8 21:46	05:38 21:11	06:29 19:32-19:39/7 20:07 06:56-07:09/13	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:03-21:11/8 21:45	05:40 21:09	06:31 19:29-19:36/7 20:05 06:58-07:09/11	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:03-21:10/7 21:45	05:41 21:08	06:33 19:29-19:35/6 20:02 06:59-07:09/10	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:04-21:10/6 21:44	05:43 21:06	06:35 19:28-19:33/5 20:00 07:01-07:09/8	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:05-21:10/5 21:44	05:44 21:04	06:36 19:20-19:26/6 07:03-07:09/6 19:58 19:27-19:30/3	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:03 21:06-21:09/3 21:43	05:46 21:02	06:38 19:17-19:28/11 19:55 07:04-07:07/3	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:07-21:09/2 21:42	05:48 21:00	06:40 19:16-19:26/10 19:53 07:06-07:07/1	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:14-19:23/9 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:14-19:21/7 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:13-19:18/5 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:13-19:16/3 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 06:59-07:06/7 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	48	7	145	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 19:50-20:03/13 20:44	05:02 21:32 20:56-20:58/2
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 19:52-20:01/9 20:46	05:01 21:33 20:56-21:00/4
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34 20:55-21:01/6
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35 20:55-21:01/6
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36 20:55-21:03/8
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37 20:54-21:03/9
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38 20:55-21:04/9
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39 20:54-21:05/11
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40 20:54-21:06/12
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41 20:54-21:06/12
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41 20:54-21:07/13
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42 20:54-21:08/14
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43 20:55-21:09/14
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43 20:55-21:09/14
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44 20:54-21:09/15
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:45 20:54-21:10/16
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	19:52-19:53/1 05:21 21:11	04:54 21:45 20:54-21:10/16
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	19:50-19:54/4 05:19 21:12	04:54 21:45 20:55-21:10/15
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	18:02-18:03/1 19:49-19:56/7 05:18 21:14	04:54 21:46 20:56-21:12/16
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	18:03-18:05/2 19:48-19:58/10 05:16 21:16	04:54 21:46 20:56-21:12/16
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	18:02-18:06/4 19:46-19:59/13 05:15 21:17	04:55 21:46 20:56-21:12/16
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	18:04-18:08/4 06:42-06:49/7 19:46-20:00/14 05:13 21:18	04:55 21:47 20:56-21:12/16
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	06:40-06:50/10 19:46-20:02/16 05:12 21:20	04:55 21:47 20:56-21:12/16
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	06:37-06:49/12 19:45-20:04/19 05:11 21:21	04:55 21:47 20:57-21:13/16
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	18:13-18:14/1 06:35-06:50/15 19:45-20:05/20 05:09 21:23	04:56 21:47 20:56-21:12/16
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	18:13-18:15/2 06:33-06:50/17 19:46-20:07/21 05:08 21:24	04:56 21:47 20:57-21:13/16
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	18:15-18:17/2 06:30-06:48/18 19:46-20:07/21 05:07 21:25	04:56 21:47 20:57-21:12/15
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	06:30-06:48/18 19:46-20:07/21 05:06 21:27	04:57 21:47 20:57-21:12/15
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	07:30-07:46/16 19:47-20:06/19 05:05 21:28	04:57 21:47 20:58-21:12/14
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	07:31-07:44/13 19:49-20:05/16 05:04 21:29	04:58 21:46 20:58-21:12/14
31	08:04 17:01		06:58 19:50		07:34-07:42/8 05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	154	202	22	382

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 20:58-21:11/13 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 20:59-21:11/12 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 20:59-21:11/12 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 20:59-21:10/11 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:00-21:10/10 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:00-21:10/10 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:01-21:09/8 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:02-21:09/7 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:02-21:08/6 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:03-21:08/5 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:04-21:07/3 21:40	05:53 20:00-20:10/10 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:05-21:06/1 21:39	05:54 19:58-20:12/14 20:53	06:46 07:25-07:33/8 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 19:56-20:13/17 20:51	06:48 07:23-07:35/12 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 19:55-20:14/19 20:49	06:50 07:21-07:37/16 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 19:54-20:14/20 20:47	06:51 07:19-07:37/18 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 19:53-20:15/22 20:44	06:53 19:05-19:07/2 19:34 07:19-07:38/19	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 19:52-20:13/21 20:42	06:55 19:01-19:04/3 19:32 07:20-07:37/17	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 19:52-20:12/20 20:40	06:56 19:00-19:02/2 19:29 07:22-07:37/15	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 19:52-20:10/18 20:38	06:58 07:24-07:37/13 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 19:51-20:07/16 20:36	07:00 07:25-07:36/11 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 19:52-20:06/14 20:34	07:01 18:50-18:55/5 19:22 07:27-07:35/8	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 19:51-20:03/12 20:32	07:03 18:48-18:52/4 19:20 07:29-07:34/5	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 19:52-20:01/9 20:29	07:05 18:46-18:49/3 19:17 07:30-07:31/1	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 19:53-20:00/7 20:27	07:06 18:46-18:47/1 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 19:53-19:57/4 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	98	223	163	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B03 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:03-20:16/13 20:44	05:02 21:32
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:02-20:17/15 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:28-19:29/1 19:55	05:45 20:03-20:19/16 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:27-19:31/4 19:57	05:43 20:03-20:20/17 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 07:22-07:27/5 18:04	06:46 19:26-19:33/7 19:59	05:41 20:03-20:19/16 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 07:20-07:29/9 18:05	06:44 19:26-19:35/9 20:01	05:39 06:05-06:07/2 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 07:18-07:31/13 18:07	06:41 19:26-19:35/9 20:02	05:37 06:03-06:07/4 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 07:15-07:32/17 18:09	06:39 19:26-19:37/11 20:04	05:36 06:01-06:07/6 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 07:13-07:33/20 18:11	06:37 19:27-19:39/12 20:06	05:34 06:00-06:07/7 20:58	04:57 21:40
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 07:11-07:34/23 18:13	06:34 19:28-19:38/10 20:08	05:32 05:58-06:07/9 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 07:08-07:33/25 18:14	06:32 19:31-19:35/4 20:09	05:30 05:57-06:07/10 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 07:06-07:34/28 18:16	06:30 20:11	05:29 05:55-06:06/11 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 07:03-07:33/30 18:18	06:28 20:13	05:27 05:53-06:05/12 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 07:03-07:33/30 18:20	06:25 20:15	05:25 05:53-06:05/12 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 06:59-07:01/2 18:22 07:04-07:33/29	06:23 20:16	05:24 05:55-06:04/9 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 06:56-07:00/4 18:23 07:03-07:32/29	06:21 20:18	05:22 05:56-06:02/6 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 06:54-07:01/7 18:25 07:04-07:31/27	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 06:52-07:01/9 18:27 07:05-07:31/26	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 06:49-06:59/10 18:29 07:05-07:29/24	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 06:47-06:59/12 18:31 07:06-07:28/22	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 06:45-06:57/12 18:32 07:07-07:25/18	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 06:47-06:54/7 18:34 07:09-07:22/13	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:04-20:07/3 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:03-20:09/6 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:03-20:10/7 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:02-20:12/10 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:03-20:14/11 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	451	104	197	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B03 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 06:06-06:17/11 21:13	06:28 19:29-19:34/5 20:09	07:18 07:44-08:13/29 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 06:08-06:17/9 21:11	06:30 19:27-19:37/10 20:07	07:20 07:46-08:12/26 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 06:09-06:17/8 21:10	06:31 19:25-19:37/12 20:05	07:22 07:48-08:12/24 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 06:10-06:17/7 21:08	06:33 19:23-19:35/12 20:02	07:24 07:49-08:10/21 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 06:12-06:17/5 21:06 20:17-20:26/9	06:35 19:23-19:33/10 20:00	07:25 07:51-08:09/18 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 06:14-06:17/3 21:04 20:15-20:27/12	06:36 19:22-19:30/8 19:58	07:27 07:53-08:08/15 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 06:15-06:16/1 21:02 20:14-20:29/15	06:38 19:22-19:28/6 19:55	07:29 07:55-08:06/11 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:05 21:43	05:48 20:12-20:29/17 21:00	06:40 19:22-19:26/4 19:53	07:31 07:56-08:03/7 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:06 21:42	05:49 20:12-20:29/17 20:58	06:41 19:21-19:23/2 19:51	07:32 07:58-08:00/2 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:41	05:51 20:11-20:27/16 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:11-20:25/14 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:11-20:24/13 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:10-20:21/11 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:38	05:58 20:11-20:20/9 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:10-20:17/7 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:11-20:13/2 20:42	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 07:34-07:39/5 19:22 07:56-08:07/11	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 07:31-07:42/11 19:20 07:53-08:10/17	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 07:30-07:42/12 19:17 07:50-08:11/21	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 07:32-07:43/11 19:15 07:49-08:12/23	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 07:34-07:43/9 19:12 07:47-08:13/26	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 07:36-07:43/7 19:10 07:47-08:14/27	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 06:09-06:10/1 21:21	06:19 20:21	07:12 07:37-07:42/5 19:08 07:45-08:13/28	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 06:05-06:13/8 21:19	06:21 20:18	07:13 07:39-07:42/3 19:05 07:45-08:14/29	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 06:04-06:15/11 21:18	06:23 20:16	07:15 07:44-08:14/30 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 06:03-06:15/12 21:16	06:24 20:14	07:17 07:43-08:13/30 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 06:05-06:17/12 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	44	191	374	153	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case**WEA:** B04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 07:32-07:44/12 17:56	06:55 19:02-19:17/15 19:52	05:49 19:44-20:12/28 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 07:29-07:43/14 17:58	06:53 19:04-19:15/11 19:54	05:47 19:44-20:11/27 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 07:27-07:43/16 18:00	06:51 19:09-19:10/1 19:55	05:45 19:45-20:11/26 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 07:25-07:43/18 18:02	06:48 19:57	05:43 19:45-20:10/25 20:50	05:00 21:35
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 07:23-07:42/19 18:04	06:46 19:59	05:41 19:46-20:08/22 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 17:38-17:39/1 18:05 07:24-07:41/17	06:44 20:01	05:39 19:47-20:08/21 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 17:38-17:40/2 18:07 07:26-07:40/14	06:41 20:02	05:37 19:48-20:07/19 20:55	04:58 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 17:40-17:43/3 18:09 07:27-07:37/10	06:39 20:04	05:36 19:49-20:05/16 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 07:13-07:14/1 18:11	06:37 20:06	05:34 19:52-20:03/11 20:58	04:57 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 07:11-07:14/3 18:13	06:34 20:08	05:32 19:57-19:58/1 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 07:08-07:13/5 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 07:06-07:12/6 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 07:04-07:10/6 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 06:38-06:40/2 20:23 19:53-19:56/3	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 06:36-06:40/4 20:25 19:51-19:58/7	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 06:34-06:40/6 20:27 19:49-20:00/11	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:05-18:08/3 18:34	06:08 06:32-06:39/7 20:29 19:47-20:00/13	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:02-18:10/8 18:36	06:05 06:30-06:37/7 20:30 19:46-20:02/16	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:02-18:12/10 18:38	06:03 06:31-06:35/4 20:32 19:45-20:04/19	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:01-18:14/13 18:39	06:01 19:45-20:05/20 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 07:38-07:41/3 17:51	06:10 18:00-18:15/15 18:41	05:59 19:44-20:07/23 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 07:36-07:43/7 17:52	06:07 18:00-18:17/17 18:43	05:57 19:44-20:09/25 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:55	07:10 07:34-07:43/9 17:54	06:05 18:00-18:19/19 18:45	05:55 19:44-20:10/26 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:00-19:20/20 19:46	05:53 19:43-20:12/29 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:00-19:21/21 19:48	05:51 19:44-20:13/29 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:01-19:20/19 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	19	292	278	196	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 07:44-07:50/6 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 07:46-07:51/5 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 20:04-20:11/7 21:09	06:31 20:05	07:22 07:48-07:52/4 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:44	05:41 20:01-20:13/12 21:08	06:33 20:02	07:24 07:49-07:51/2 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 19:59-20:16/17 21:06	06:35 20:00	07:25 18:19-18:21/2 18:49 08:05-08:12/7	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 19:57-20:16/19 21:04	06:36 19:58	07:27 18:15-18:19/4 18:46 08:03-08:15/12	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 19:56-20:18/22 21:02	06:38 19:55	07:29 18:13-18:15/2 18:44 08:01-08:16/15	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:05 21:42	05:48 19:55-20:18/23 21:00	06:40 19:53	07:31 18:12-18:13/1 18:42 07:59-08:16/17	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 19:54-20:19/25 20:58	06:41 19:51	07:32 07:58-08:17/19 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:07 21:41	05:51 19:53-20:19/26 20:57	06:43 18:57-19:08/11 19:48	07:34 08:00-08:17/17 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 19:53-20:20/27 20:55	06:45 18:54-19:09/15 19:46	07:36 08:02-08:17/15 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 19:53-20:21/28 20:53	06:46 18:53-19:11/18 19:43	07:38 08:04-08:17/13 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 19:52-20:20/28 20:51	06:48 18:52-19:12/20 19:41	07:39 08:06-08:17/11 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 19:52-20:20/28 20:49	06:50 18:50-19:11/21 19:39	07:41 08:07-08:15/8 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 19:51-20:17/26 20:47	06:51 18:50-19:09/19 19:36	07:43 08:09-08:14/5 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 19:51-20:16/25 20:44	06:53 18:49-19:07/18 19:34	07:45 08:11-08:13/2 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 19:51-20:13/22 20:42	06:55 18:48-19:04/16 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 19:51-20:12/21 20:40	06:56 18:49-19:02/13 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 06:36-06:41/5 20:38 19:52-20:10/18	06:58 18:49-19:00/11 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 06:35-06:42/7 20:36 19:52-20:07/15	07:00 18:49-18:57/8 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 06:37-06:44/7 20:34 19:53-20:06/13	07:01 18:50-18:55/5 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 06:39-06:44/5 20:32 19:53-20:03/10	07:03 18:51-18:52/1 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 06:40-06:44/4 20:29 19:55-20:01/6	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 06:42-06:44/2 20:27 19:57-20:00/3	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 07:45-07:47/2 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	451	178	167	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 08:29-08:47/18 17:03	07:08 17:56	06:55 19:03-19:06/3 19:52	05:49 19:08-20:00/52 20:44	05:02 05:32-05:47/15 21:32
2	08:30 16:15	08:01 08:28-08:48/20 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 19:08-20:00/52 20:46	05:01 05:31-05:48/17 21:33
3	08:30 16:16	07:59 08:26-08:48/22 17:07	07:03 17:31-17:34/3 18:00	06:51 19:55	05:45 19:07-20:00/53 20:48	05:00 05:30-05:48/18 21:34
4	08:30 16:17	07:58 08:26-08:47/21 17:09	07:01 17:29-17:35/6 18:02	06:48 07:11-07:12/1 19:57	05:43 19:07-20:00/53 20:50	05:00 05:29-05:48/19 21:35
5	08:30 16:19	07:56 08:26-08:47/21 17:11	06:59 17:29-17:37/8 18:04	06:46 07:09-07:13/4 19:59	05:41 19:07-19:59/52 20:51	04:59 05:29-05:49/20 21:36
6	08:29 16:20	07:54 08:27-08:46/19 17:13	06:56 17:29-17:39/10 18:05	06:44 07:07-07:13/6 20:01	05:39 19:08-20:00/52 20:53	04:58 05:28-05:49/21 21:37
7	08:29 16:21	07:52 08:28-08:45/17 17:14	06:54 17:29-17:40/11 18:07	06:41 07:05-07:13/8 20:02	05:37 19:08-19:59/51 20:55	04:58 05:28-05:50/22 21:38
8	08:29 16:22	07:51 08:29-08:44/15 17:16	06:52 17:29-17:43/14 18:09	06:39 07:02-07:12/10 20:04	05:36 19:08-19:58/50 20:56	04:57 05:27-05:50/23 21:39
9	08:28 16:24	07:49 08:32-08:43/11 17:18	06:49 17:30-17:45/15 18:11	06:37 07:00-07:11/11 20:06	05:34 19:09-19:59/50 20:58	04:57 05:27-05:50/23 21:40
10	08:27 16:25	07:47 08:35-08:40/5 17:20	06:47 17:31-17:43/12 18:13	06:34 06:59-07:10/11 20:08	05:32 19:09-19:58/49 21:00	04:56 05:27-05:51/24 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 17:33-17:41/8 18:14	06:32 06:59-07:07/8 20:09	05:30 19:09-19:57/48 21:01	04:56 05:26-05:51/25 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 19:10-19:57/47 21:03	04:55 05:26-05:51/25 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 19:34-19:41/7 20:13	05:27 19:10-19:56/46 21:05	04:55 05:26-05:52/26 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 19:28-19:47/19 20:15	05:25 19:11-19:56/45 21:06	04:55 05:26-05:52/26 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 19:24-19:49/25 20:16	05:24 19:11-19:55/44 21:08	04:55 05:26-05:53/27 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 19:22-19:51/29 20:18	05:22 19:12-19:55/43 21:09	04:54 05:26-05:53/27 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 19:20-19:52/32 20:20	05:21 19:14-19:54/40 21:11	04:54 05:26-05:53/27 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 19:18-19:54/36 20:22	05:19 19:14-19:53/39 21:12	04:54 05:26-05:53/27 21:45
19	08:20 16:39	07:29 07:54-07:55/1 17:37	06:26 18:02-18:03/1 18:29	06:14 19:17-19:56/39 20:23	05:18 19:15-19:52/37 21:14	04:54 05:26-05:54/28 21:46
20	08:19 16:41	07:27 07:52-07:55/3 17:39	06:24 18:00-18:05/5 18:31	06:12 19:15-19:57/42 20:25	05:16 19:16-19:52/36 21:16	04:54 05:26-05:54/28 21:46
21	08:18 16:43	07:25 07:50-07:55/5 17:41	06:21 17:58-18:06/8 18:32	06:10 19:14-19:58/44 20:27	05:15 19:17-19:50/33 21:17	04:55 05:26-05:54/28 21:46
22	08:17 16:45	07:23 07:47-07:54/7 17:43	06:19 17:57-18:08/11 18:34	06:08 19:12-19:58/46 20:29	05:13 19:18-19:49/31 21:18	04:55 05:26-05:54/28 21:47
23	08:15 16:46	07:21 07:45-07:53/8 17:45	06:17 17:57-18:11/14 18:36	06:05 19:11-19:58/47 20:30	05:12 19:19-19:49/30 21:20	04:55 05:27-05:55/28 21:47
24	08:14 16:48	07:19 07:43-07:52/9 17:47	06:14 17:56-18:12/16 18:38	06:03 19:10-19:59/49 20:32	05:11 19:21-19:48/27 21:21	04:55 05:27-05:54/27 21:47
25	08:13 08:41-08:42/1 16:50	07:16 17:49	06:12 17:56-18:14/18 18:39	06:01 19:10-19:59/49 20:34	05:10 05:38-05:39/1 21:23 19:23-19:46/23	04:56 05:27-05:54/27 21:47
26	08:11 08:39-08:43/4 16:52	07:14 17:51	06:10 17:55-18:15/20 18:41	05:59 19:09-19:59/50 20:36	05:08 05:37-05:41/4 21:24 19:24-19:45/21	04:56 05:28-05:55/27 21:47
27	08:10 08:38-08:45/7 16:54	07:12 17:52	06:07 17:55-18:17/22 18:43	05:57 19:08-20:00/52 20:37	05:07 05:36-05:42/6 21:25 19:26-19:43/17	04:56 05:28-05:55/27 21:47
28	08:09 08:36-08:45/9 16:56	07:10 17:54	06:05 17:56-18:17/21 18:45	05:55 19:08-20:00/52 20:39	05:06 05:35-05:44/9 21:27 19:29-19:41/12	04:57 05:29-05:55/26 21:47
29	08:07 08:34-08:45/11 16:57		07:02 18:56-19:15/19 19:47	05:53 19:09-20:01/52 20:41	05:05 05:34-05:44/10 21:28 19:33-19:37/4	04:58 05:29-05:55/26 21:46
30	08:06 08:33-08:47/14 16:59		07:00 18:58-19:13/15 19:48	05:51 19:08-20:01/53 20:43	05:04 05:33-05:45/12 21:29	04:58 05:30-05:56/26 21:46
31	08:04 08:31-08:47/16 17:01		06:58 19:00-19:11/11 19:50		05:03 05:32-05:46/14 21:31	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	62	202	268	785	1193	738

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 05:30-05:55/25 21:46	05:36 19:20-20:08/48 21:13	06:28 06:59-07:07/8 20:09	07:18 18:58	07:14 08:03-08:09/6 16:50	08:06 16:09
2	04:59 05:31-05:55/24 21:46	05:38 19:19-20:08/49 21:11	06:30 06:56-07:08/12 20:07	07:20 18:15-18:17/2 18:56	07:16 08:00-08:12/12 16:49	08:08 16:08
3	05:00 05:32-05:56/24 21:45	05:40 19:19-20:08/49 21:09	06:31 06:58-07:09/11 20:05	07:22 18:10-18:20/10 18:53	07:18 07:58-08:14/16 16:47	08:09 16:07
4	05:01 05:33-05:56/23 21:45	05:41 19:18-20:08/50 21:08	06:33 06:59-07:09/10 20:02	07:24 18:08-18:22/14 18:51	07:19 07:57-08:15/18 16:45	08:11 16:07
5	05:02 05:33-05:55/22 21:44	05:43 19:18-20:09/51 21:06	06:35 07:01-07:09/8 20:00	07:25 18:07-18:21/14 18:49	07:21 07:56-08:16/20 16:43	08:12 16:06
6	05:03 05:34-05:55/21 21:44	05:44 19:17-20:09/52 21:04	06:36 07:03-07:09/6 19:58	07:27 18:06-18:19/13 18:46	07:23 07:56-08:17/21 16:41	08:13 16:06
7	05:04 05:35-05:55/20 21:43	05:46 19:17-20:09/52 21:02	06:38 07:04-07:08/4 19:55	07:29 18:05-18:16/11 18:44	07:25 07:55-08:17/22 16:39	08:15 16:05
8	05:05 05:36-05:55/19 21:42	05:48 19:16-20:09/53 21:00	06:40 07:06-07:07/1 19:53	07:31 18:04-18:13/9 18:42	07:27 07:56-08:17/21 16:38	08:16 16:05
9	05:06 05:37-05:55/18 21:42	05:49 19:17-20:09/52 20:58	06:41 19:51	07:32 18:04-18:11/7 18:40	07:29 07:58-08:18/20 16:36	08:17 16:05
10	05:07 05:38-05:55/17 21:41	05:51 19:17-20:09/52 20:57	06:43 19:48	07:34 18:05-18:09/4 18:37	07:30 08:00-08:18/18 16:34	08:18 16:04
11	05:08 05:39-05:55/16 21:40	05:53 19:16-20:09/53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:05-18:07/2 18:35	07:32 08:02-08:18/16 16:33	08:19 16:04
12	05:09 05:40-05:54/14 21:39	05:54 19:16-20:09/53 20:53	06:46 18:51-19:02/11 19:43	07:38 18:33	07:34 08:04-08:18/14 16:31	08:20 16:04
13	05:10 05:41-05:54/13 21:38	05:56 19:16-20:08/52 20:51	06:48 18:49-19:05/16 19:41	07:39 18:30	07:36 08:06-08:17/11 16:30	08:21 16:04
14	05:11 05:42-05:53/11 21:37	05:58 19:16-20:08/52 20:49	06:50 18:47-19:05/18 19:39	07:41 18:28	07:38 08:08-08:17/9 16:28	08:22 16:04
15	05:12 05:43-05:53/10 21:36	05:59 19:16-20:07/51 20:47	06:51 18:46-19:06/20 19:36	07:43 18:26	07:40 08:10-08:17/7 16:27	08:23 16:04
16	05:13 05:44-05:52/8 21:35	06:01 19:16-20:07/51 20:44	06:53 18:45-19:07/22 19:34	07:45 18:24	07:41 08:12-08:16/4 16:25	08:24 16:04
17	05:15 05:46-05:51/5 21:34	06:03 19:16-20:06/50 20:42	06:55 18:44-19:04/20 19:32	07:46 08:16-08:21/5 18:21	07:43 08:14-08:15/1 16:24	08:25 16:04
18	05:16 05:47-05:50/3 21:33	06:04 19:16-20:06/50 20:40	06:56 18:43-19:02/19 19:29	07:48 08:15-08:24/9 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 19:31-19:57/26 21:32	06:06 19:17-20:05/48 20:38	06:58 18:43-19:00/17 19:27	07:50 08:17-08:25/8 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 19:30-19:58/28 21:31	06:08 19:17-20:04/47 20:36	07:00 18:42-18:57/15 19:24	07:52 08:19-08:25/6 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 19:29-20:00/31 21:29	06:09 19:18-20:03/45 20:34	07:01 18:43-18:55/12 19:22	07:54 08:21-08:26/5 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 19:28-20:00/32 21:28	06:11 19:18-20:01/43 20:32	07:03 18:43-18:52/9 19:20	07:55 08:23-08:26/3 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 19:27-20:01/34 21:27	06:13 19:19-20:01/42 20:29	07:05 18:43-18:49/6 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 19:26-20:03/37 21:25	06:14 19:20-20:00/40 20:27	07:06 18:45-18:47/2 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 19:25-20:03/38 21:24	06:16 19:21-19:57/36 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 19:24-20:04/40 21:22	06:18 19:23-19:55/32 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 19:24-20:05/41 21:21	06:19 19:24-19:52/28 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 19:22-20:05/43 21:19	06:21 19:26-19:51/25 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 19:21-20:05/44 21:18	06:23 19:30-19:48/18 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 19:21-20:07/46 21:16	06:24 19:35-19:40/5 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 19:20-20:07/47 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	845	1329	247	122	236	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case**WEA:** B06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:10-09:27/17 16:14	08:03 08:29-08:30/1 17:03	07:08 16:49-17:29/40 17:56	06:55 19:52	05:49 06:22-07:01/39 20:44	05:02 21:32
2	08:30 09:11-09:28/17 16:15	08:01 08:28-08:31/3 17:05	07:05 16:48-17:31/43 17:58	06:53 19:54	05:47 06:22-07:00/38 20:46	05:01 21:33
3	08:30 09:11-09:27/16 16:16	07:59 08:26-08:31/5 17:07	07:03 16:48-17:34/46 18:00	06:51 19:55	05:45 06:22-07:00/38 20:48	05:00 21:34
4	08:30 09:12-09:28/16 16:17	07:58 08:24-08:30/6 17:09	07:01 16:48-17:35/47 18:02	06:48 19:57	05:43 06:22-06:59/37 20:50	05:00 21:35
5	08:30 09:13-09:28/15 16:19	07:56 08:22-08:29/7 17:11	06:59 16:47-17:35/48 18:04	06:46 19:59	05:41 06:23-07:00/37 20:51	04:59 21:36
6	08:29 09:14-09:27/13 16:20	07:54 08:20-08:28/8 17:13	06:56 16:48-17:33/45 18:05	06:44 20:01	05:39 06:23-06:59/36 20:53	04:58 21:37
7	08:29 09:14-09:27/13 16:21	07:52 08:22-08:25/3 17:14	06:54 16:48-17:30/42 18:07	06:41 20:02	05:37 06:23-06:58/35 20:55	04:58 21:38
8	08:29 09:16-09:27/11 16:22	07:51 17:16	06:52 16:48-17:27/39 18:09	06:39 20:04	05:36 06:23-06:57/34 20:56	04:57 21:39
9	08:28 09:18-09:26/8 16:24	07:49 17:18	06:49 16:48-17:26/38 18:11	06:37 20:06	05:34 06:24-06:57/33 20:58	04:57 21:40
10	08:27 09:20-09:24/4 16:25	07:47 17:20	06:47 16:48-17:25/37 18:13	06:34 20:08	05:32 06:24-06:56/32 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 16:49-17:24/35 18:14	06:32 20:09	05:30 06:26-06:56/30 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 16:50-17:23/33 18:16	06:30 20:11	05:29 06:26-06:54/28 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 16:51-17:21/30 18:18	06:28 20:13	05:27 06:27-06:53/26 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 16:52-17:20/28 18:20	06:25 20:15	05:25 06:28-06:52/24 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 16:59-17:01/2 17:30	06:36 16:55-17:18/23 18:22	06:23 20:16	05:24 06:29-06:50/21 21:08	04:55 21:44
16	08:23 16:34	07:35 16:59-17:03/4 17:32	06:33 16:56-17:15/19 18:23	06:21 20:18	05:22 06:31-06:49/18 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 16:59-17:05/6 17:34	06:31 06:54-06:56/2 18:25 17:01-17:11/10	06:19 06:42-06:48/6 20:20	05:21 06:34-06:47/13 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 16:59-17:08/9 17:35	06:28 06:52-06:57/5 18:27	06:16 06:40-06:52/12 20:22	05:19 06:37-06:43/6 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:00-17:10/10 17:37	06:26 06:49-06:56/7 18:29	06:14 06:38-06:55/17 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:01-17:12/11 17:39	06:24 06:47-06:56/9 18:31	06:12 06:36-06:56/20 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 16:59-17:13/14 17:41	06:21 06:44-06:55/11 18:32	06:10 06:34-06:58/24 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46
22	08:17 16:45	07:23 16:57-17:16/19 17:43	06:19 06:42-06:54/12 18:34	06:08 06:32-06:59/27 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 16:55-17:18/23 17:45	06:17 06:41-06:53/12 18:36	06:05 06:30-06:59/29 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 16:54-17:20/26 17:47	06:14 06:42-06:51/9 18:38	06:03 06:27-06:59/32 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 16:53-17:22/29 17:49	06:12 18:39	06:01 06:25-07:00/35 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47
26	08:11 16:52	07:14 16:51-17:23/32 17:51	06:10 18:41	05:59 06:24-07:00/36 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 16:51-17:26/35 17:52	06:07 18:43	05:57 06:23-07:00/37 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:56	07:10 16:50-17:28/38 17:54	06:05 18:45	05:55 06:23-07:01/38 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 06:23-07:01/38 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 06:23-07:01/38 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	130	291	670	389	525	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** B06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:36-07:05/29 20:09	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:35-07:06/31 20:07	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:40 21:09	06:35-07:07/32 20:05	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33-07:07/34 20:02	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:33-07:08/35 20:00	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 21:04	06:32-07:08/36 19:58	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 21:43	05:46 21:02	06:32-07:09/37 19:55	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:05 21:42	05:48 21:00	06:32-07:09/37 19:53	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:06 21:42	05:49 20:58	06:31-07:09/38 19:51	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	05:07 21:41	05:51 20:57	06:31-07:10/39 19:48	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:31-07:09/38 19:46	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:31-07:09/38 19:43	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:51	06:30-07:09/39 19:41	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:49	06:31-07:09/38 19:39	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:47	06:30-07:08/38 19:36	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	05:14 21:35	06:01 20:44	06:31-07:08/37 19:34	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:31-07:07/36 19:32	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:32-07:06/34 19:29	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:34-07:06/32 19:27	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	06:35-07:04/29 19:24	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	06:37-07:03/26 19:22	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	06:39-07:02/23 19:20	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:29	06:40-07:00/20 19:17	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	06:42-06:58/16 19:15	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	06:43-06:55/12 19:12	07:08 19:12	08:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:22	06:18 20:23	06:45-06:51/6 19:10	07:10 19:10	08:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	06:43-06:59/16 19:08	07:12 19:08	08:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:41-07:00/19 20:18	06:21 20:18	07:13 19:05	08:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:40-07:02/22 20:16	06:23 20:16	07:15 19:03	08:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:38-07:03/25 20:14	06:25 20:14	07:17 19:01	08:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:38-07:05/27 20:12	06:26 20:12	 	07:12 16:52	 	08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240	
Anzahl Minuten mit Schatten	119	810	166	776	34	512	

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C01 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (165)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:03	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:59	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C02 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (166)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:56 19:52	05:49 20:44	05:03 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:02 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:17	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:56	05:45 20:48	05:01 21:34	05:01 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:08
4	08:30 16:18	07:58 17:09	07:01 18:02	06:49 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:42 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:42 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:26 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:57 18:06	06:44 20:01	05:40 20:53	04:59 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:37 19:58	07:27 18:47	07:23 16:42	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:42 20:03	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:06
8	08:29 16:23	07:51 17:17	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:19	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:50 20:59	06:42 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:26	07:47 17:21	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:57 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:35	08:18 16:05
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10	05:31 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:29	07:43 17:24	06:43 18:17	06:30 20:11	05:29 21:03	04:56 21:42	05:09 21:39	05:55 20:53	06:47 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:40 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:32	07:39 17:28	06:38 18:20	06:26 20:15	05:26 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:13 21:37	06:00 20:47	06:52 19:37	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:35	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:55 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:05
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:17 20:22	05:19 21:13	04:55 21:45	05:16 21:33	06:05 20:40	06:57 19:29	07:48 18:20	07:45 16:23	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:38	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:55 21:46	05:18 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:42	07:27 17:40	06:24 18:31	06:12 20:25	05:17 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:25	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:22 18:33	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:10 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:18	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:49	07:19 17:47	06:15 18:38	06:04 20:32	05:11 21:21	04:56 21:47	05:25 21:25	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:02 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:05	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:09 21:24	04:56 21:47	05:28 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:03	07:59 16:13	08:30 16:09
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:08 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:01	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:55	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:31 21:20	06:21 20:19	07:14 19:06	07:07 16:59	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:58		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:57	08:03 16:11	08:31 16:11
30	08:06 17:00		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:59 21:46	05:34 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:55	08:05 16:10	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:53		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C03 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (167)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C04 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (168)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:27	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:09	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:46	07:38	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:00	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:56	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C05 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (169)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:00	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:56	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case WEA: C06 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (170)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:41	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
 Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C07 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (171)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:30	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:53	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:03	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:05
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:40	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:39	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:43	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:41	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:26	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:19	19:05	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C08 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (172)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:45	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:56	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:30	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:37	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:53	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:03	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:33	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:17	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:40	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:39	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:37	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:42	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:36	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:43	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:41	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:15	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:26	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:26	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:14	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:19	19:06	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C09 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (173)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:56 19:52	05:49 20:45	05:03 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:02 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:17	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:56	05:45 20:48	05:01 21:34	05:01 21:45	05:40 21:10	06:32 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:08
4	08:30 16:18	07:58 17:09	07:01 18:02	06:49 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:42 21:08	06:33 20:03	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:42 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:26 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:57 18:06	06:44 20:01	05:40 20:53	04:59 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:37 19:58	07:27 18:47	07:23 16:42	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:42 20:03	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:06
8	08:29 16:23	07:51 17:17	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:01	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:19	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:50 20:59	06:42 19:51	07:33 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:26	07:47 17:21	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:38	07:31 16:35	08:18 16:05
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10	05:31 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:29	07:43 17:24	06:43 18:17	06:30 20:11	05:29 21:03	04:56 21:42	05:09 21:39	05:55 20:53	06:47 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:40 18:31	07:36 16:30	08:22 16:04
14	08:25 16:32	07:39 17:28	06:38 18:20	06:26 20:15	05:26 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:13 21:37	06:00 20:47	06:52 19:37	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:10	04:55 21:45	05:14 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:26	06:19 20:20	05:21 21:11	04:55 21:45	05:15 21:34	06:03 20:43	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:05
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:17 20:22	05:19 21:13	04:55 21:45	05:16 21:33	06:05 20:40	06:57 19:29	07:48 18:20	07:45 16:23	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:38	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:55 21:46	05:18 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:42	07:27 17:40	06:24 18:31	06:12 20:25	05:17 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:25	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:22 18:33	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:10 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:18	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:49	07:19 17:47	06:15 18:38	06:04 20:32	05:11 21:21	04:56 21:47	05:25 21:26	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:02 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:05	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:09 21:24	04:56 21:47	05:28 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:03	07:59 16:13	08:30 16:09
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:08 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:01	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:55	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:31 21:20	06:21 20:19	07:14 19:06	07:07 16:59	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:58		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:57	08:03 16:11	08:31 16:11
30	08:06 17:00		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:59 21:46	05:34 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:55	08:05 16:10	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:53		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case**WEA:** C10 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 84,5 m (Ges:125,5 m) (174)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:03	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:45	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:32	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:56	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:07
6	08:30	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:37	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:42	16:06
7	08:29	07:53	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:22	17:15	18:07	20:03	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:58	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:33	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:57	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:21	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:38	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:17	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:40	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:39	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:37	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:42	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:36	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:26	20:20	21:11	21:45	21:34	20:43	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:17	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:15	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:26	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:26	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:14	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:19	19:06	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:59	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C11 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (175)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:09	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:27	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:09	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:46	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:44	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:23	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:31	20:25	21:15	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:46	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:30	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	18:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:22	20:23	19:10	18:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	18:00	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	18:00	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	18:00	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	18:00	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:30		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C12 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (176)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:27	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:09	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:46	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:30	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:22	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:00	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:56	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:30		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case WEA: C13 - ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (177)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:03	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:56	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:30	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:37	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:42	16:06
7	08:29	07:53	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:03	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:17	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:40	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:39	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:37	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:43	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:17	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:15	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:26	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:14	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:19	19:06	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:59	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C14 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (178)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:56 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:02 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:01 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:08
4	08:30 16:18	07:58 17:09	07:01 18:02	06:49 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:42 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:26 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:57 18:06	06:44 20:01	05:40 20:53	04:59 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:36 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:42 20:03	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:06
8	08:29 16:23	07:51 17:17	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:19	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:50 20:59	06:42 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:26	07:47 17:20	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:35	08:18 16:05
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10	05:31 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:56 21:42	05:09 21:39	05:55 20:53	06:47 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:32	07:39 17:28	06:38 18:20	06:26 20:15	05:26 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:13 21:37	06:00 20:47	06:52 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:35	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:55 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:17 20:22	05:19 21:13	04:55 21:45	05:16 21:33	06:05 20:40	06:57 19:29	07:48 18:20	07:45 16:23	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:38	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:55 21:46	05:18 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:40	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:25	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:22 18:33	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:10 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	06:53 19:20	07:56 18:11	07:52 16:18	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:04 20:32	05:11 21:21	04:56 21:47	05:25 21:25	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:05	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:09 21:24	04:56 21:47	05:28 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:03	07:59 16:13	08:30 16:09
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:08 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:01	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:55	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:31 21:20	06:21 20:19	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:58		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:57	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 17:00		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:34 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:55	08:05 16:10	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:53		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case WEA: C15 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (179)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:56 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:02 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:17	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:01 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:08
4	08:30 16:18	07:58 17:09	07:01 18:02	06:49 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:42 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:42 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:26 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:57 18:06	06:44 20:01	05:40 20:53	04:59 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:37 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:42 20:03	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:06
8	08:29 16:23	07:51 17:17	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:19	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:50 20:59	06:42 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:26	07:47 17:20	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:35	08:18 16:05
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10	05:31 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:29	07:43 17:24	06:43 18:17	06:30 20:11	05:29 21:03	04:56 21:42	05:09 21:39	05:55 20:53	06:47 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:40 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:32	07:39 17:28	06:38 18:20	06:26 20:15	05:26 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:13 21:37	06:00 20:47	06:52 19:37	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:35	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:55 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:05
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:17 20:22	05:19 21:13	04:55 21:45	05:16 21:33	06:05 20:40	06:57 19:29	07:48 18:20	07:45 16:23	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:38	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:55 21:46	05:18 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:40	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:25	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:22 18:33	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:10 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:18	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:49	07:19 17:47	06:14 18:38	06:04 20:32	05:11 21:21	04:56 21:47	05:25 21:25	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:02 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:05	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:09 21:24	04:56 21:47	05:28 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:03	07:59 16:13	08:30 16:09
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:08 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:01	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:55	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:31 21:20	06:21 20:19	07:13 19:06	07:07 16:59	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:58		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:57	08:03 16:11	08:31 16:11
30	08:06 17:00		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:34 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:55	08:05 16:10	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:53		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------





SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA: C16 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (180)**

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:56 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:02 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:17	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:56	05:45 20:48	05:01 21:34	05:01 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:08
4	08:30 16:18	07:58 17:09	07:01 18:02	06:49 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:42 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:42 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:26 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:57 18:06	06:44 20:01	05:40 20:53	04:59 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:37 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:42 20:03	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:06
8	08:29 16:23	07:51 17:17	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:19	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:50 20:59	06:42 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:26	07:47 17:20	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:35	08:18 16:05
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10	05:31 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:29	07:43 17:24	06:43 18:17	06:30 20:11	05:29 21:03	04:56 21:42	05:09 21:39	05:55 20:53	06:47 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:40 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:32	07:39 17:28	06:38 18:20	06:26 20:15	05:26 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:13 21:37	06:00 20:47	06:52 19:37	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:35	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:55 21:45	05:15 21:34	06:03 20:43	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:05
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:17 20:22	05:19 21:13	04:55 21:45	05:16 21:33	06:05 20:40	06:57 19:29	07:48 18:20	07:45 16:23	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:38	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:55 21:46	05:18 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:40	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:25	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:22 18:33	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:10 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:18	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:49	07:19 17:47	06:14 18:38	06:04 20:32	05:11 21:21	04:56 21:47	05:25 21:25	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:02 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:05	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:09 21:24	04:56 21:47	05:28 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:03	07:59 16:13	08:30 16:09
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:08 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:01	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:55	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:31 21:20	06:21 20:19	07:14 19:06	07:07 16:59	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:58		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:57	08:03 16:11	08:31 16:11
30	08:06 17:00		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:34 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:55	08:05 16:10	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:53		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case WEA: C17 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (181)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:31	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:20	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:26	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:37	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:03	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:28	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:17	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:26	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:40	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:37	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:45	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:13	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:49	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:30	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:12	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:38	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:20	20:19	19:06	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:31
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:47	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:31		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case WEA: C18 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (182)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:02	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:09	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:27	07:47	06:47	06:35	05:32	04:56	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:09	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:46	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:30	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:01	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:22	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:57	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:58	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:30		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case **WEA:** C19 - ENERCON E-82 2000 82.0 IO! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (183)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:03	07:08	06:56	05:49	05:03	04:59	05:37	06:28	07:19	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:51	16:09
2	08:30	08:01	07:06	06:53	05:47	05:02	05:00	05:38	06:30	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:01	05:01	05:40	06:31	07:22	07:18	08:09
	16:17	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:08
4	08:30	07:58	07:01	06:49	05:43	05:00	05:01	05:42	06:33	07:24	07:19	08:11
	16:18	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:42	04:59	05:02	05:43	06:35	07:25	07:21	08:12
	16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:57	06:44	05:40	04:59	05:03	05:45	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:13	18:06	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:47	16:41	16:06
7	08:29	07:52	06:54	06:42	05:38	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:15
	16:21	17:15	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:40	16:06
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:05	05:48	06:40	07:31	07:27	08:16
	16:23	17:17	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	04:57	05:06	05:50	06:42	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:19	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:51	18:40	16:36	16:05
10	08:27	07:47	06:47	06:35	05:32	04:57	05:07	05:51	06:43	07:34	07:31	08:18
	16:26	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:35	16:05
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:31	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19
	16:27	17:22	18:15	20:10	21:01	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:43	06:30	05:29	04:56	05:09	05:55	06:47	07:38	07:34	08:20
	16:29	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:44	18:33	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:28	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:38	20:51	19:41	18:31	16:30	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:26	05:26	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22
	16:32	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:36	06:23	05:24	04:55	05:13	06:00	06:52	07:43	07:40	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:17	21:08	21:44	21:36	20:47	19:36	18:26	16:27	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:55	05:14	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:35	17:32	18:24	20:18	21:09	21:44	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:19	05:21	04:55	05:15	06:03	06:55	07:47	07:43	08:25
	16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	20:42	19:32	18:22	16:24	16:05
18	08:21	07:31	06:29	06:17	05:19	04:55	05:16	06:05	06:57	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:36	18:27	20:22	21:12	21:45	21:33	20:40	19:29	18:20	16:23	16:05
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:18	04:55	05:18	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:40	17:38	18:29	20:24	21:14	21:46	21:32	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	04:55	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:42	17:40	18:31	20:25	21:16	21:46	21:31	20:36	19:25	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:22	06:10	05:15	04:55	05:20	06:10	07:02	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:33	20:27	21:17	21:46	21:29	20:34	19:22	18:13	16:19	16:06
22	08:17	07:23	06:19	06:08	05:14	04:55	05:22	06:11	07:03	07:56	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	21:47	21:28	20:32	19:20	18:11	16:18	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:06	05:12	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:54	08:29
	16:47	17:45	18:36	20:31	21:20	21:47	21:27	20:30	19:17	18:09	16:16	16:07
24	08:14	07:19	06:14	06:04	05:11	04:56	05:25	06:15	07:07	07:59	07:55	08:29
	16:49	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:25	20:27	19:15	18:07	16:15	16:07
25	08:13	07:17	06:12	06:02	05:10	04:56	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:30
	16:50	17:49	18:40	20:34	21:23	21:47	21:24	20:25	19:13	17:05	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:10	05:59	05:09	04:56	05:28	06:18	07:10	07:03	07:59	08:30
	16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:23	20:23	19:10	17:03	16:13	16:09
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:08	04:57	05:29	06:20	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:53	18:43	20:37	21:25	21:47	21:21	20:21	19:08	17:01	16:12	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	04:57	05:31	06:21	07:13	07:07	08:02	08:30
	16:56	17:55	18:45	20:39	21:27	21:47	21:19	20:18	19:05	16:59	16:11	16:10
29	08:07		07:03	05:53	05:05	04:58	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:58		19:47	20:41	21:28	21:46	21:18	20:16	19:03	16:57	16:11	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04	04:59	05:34	06:25	07:17	07:10	08:05	08:31
	17:00		19:48	20:43	21:29	21:46	21:16	20:14	19:01	16:55	16:10	16:12
31	08:04		06:58		05:03		05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:30		21:15	20:12		16:53		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

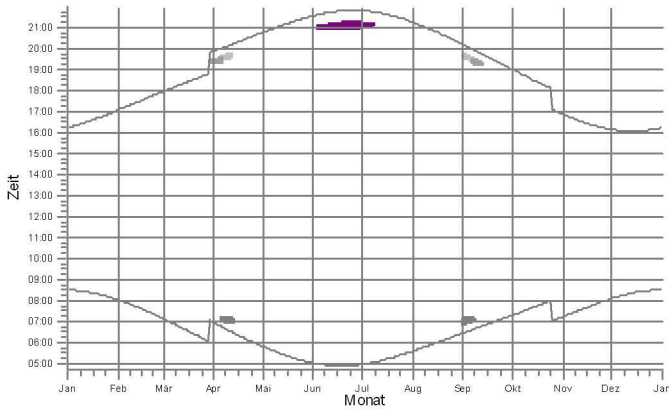
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------



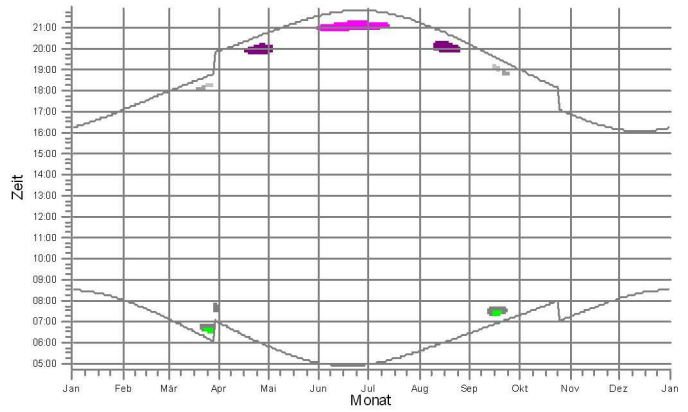
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

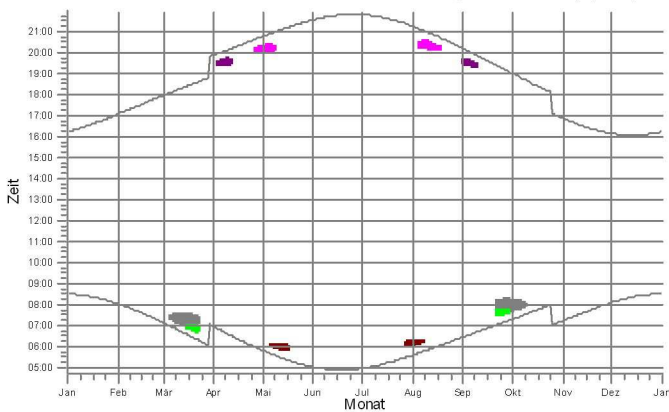
B01: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (187)



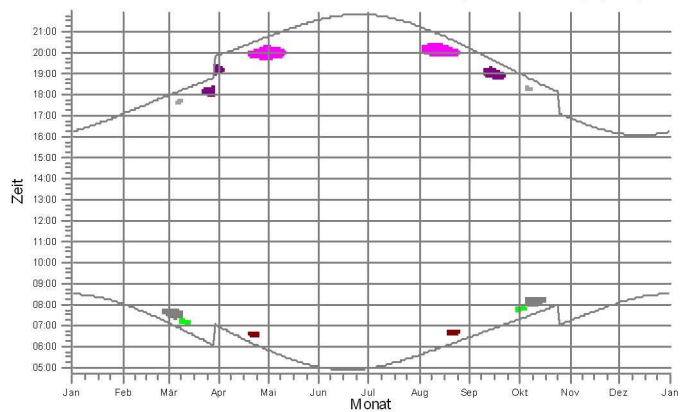
B02: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (188)



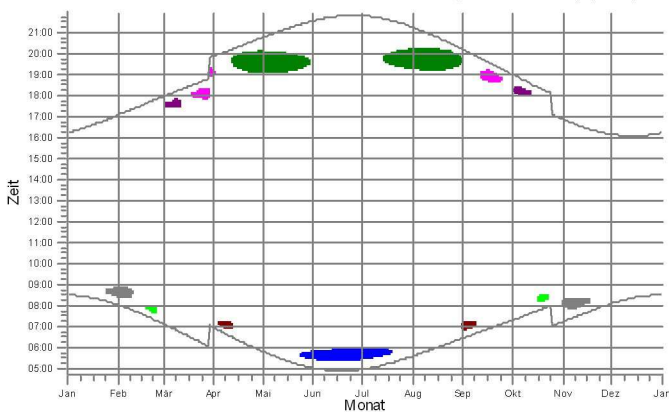
B03: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (189)



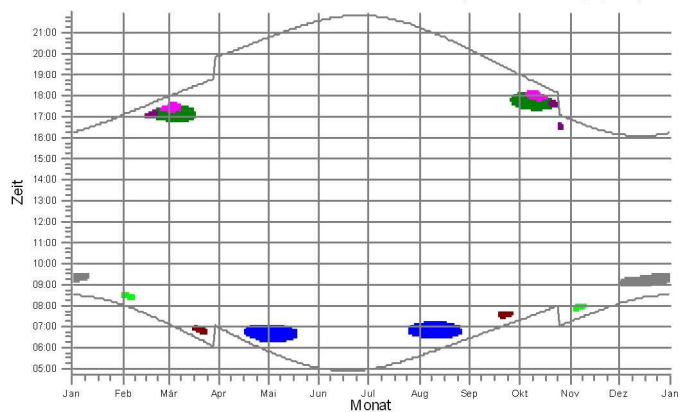
B04: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (190)













B05: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (191)



B06: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (192)



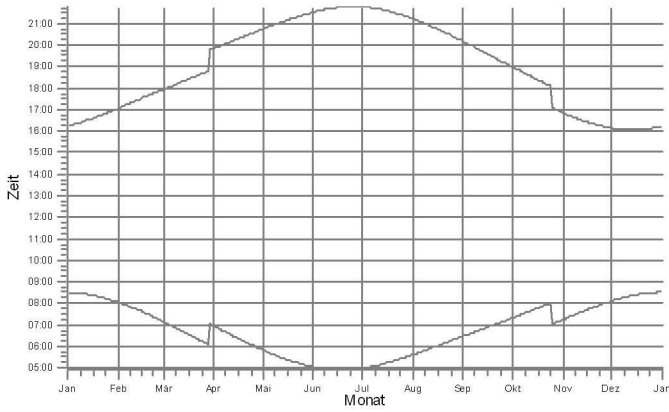
Schattenrezeptoren

- | | | |
|---|---|---|
|  IO01: Scharloh 2, Groß Oesingen |  IO08: Apfelallee 42, Eldingen |  IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen |
|  IO03: Scharloh 4, Groß Oesingen |  IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |
|  IO04: Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn |  IO11: Eichenring 43, Zahrenholz | |
|  IO05: Eichenring 23, Zahrenholz |  IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen | |

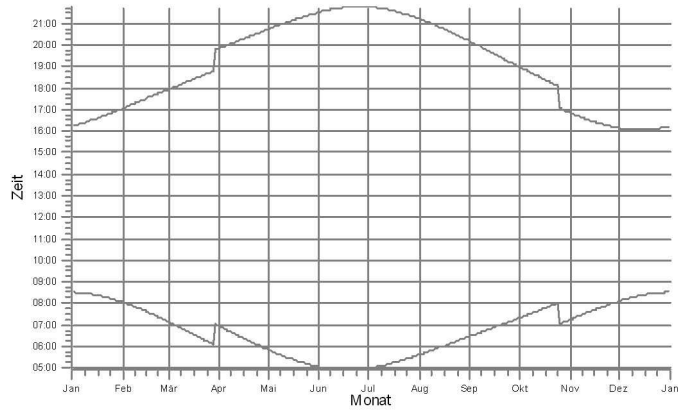
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

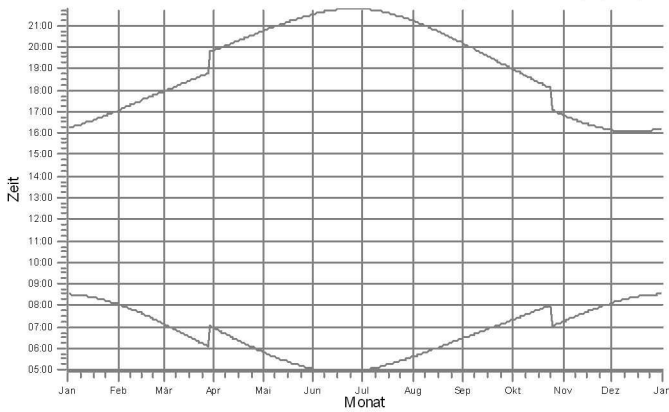
C01: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (165)



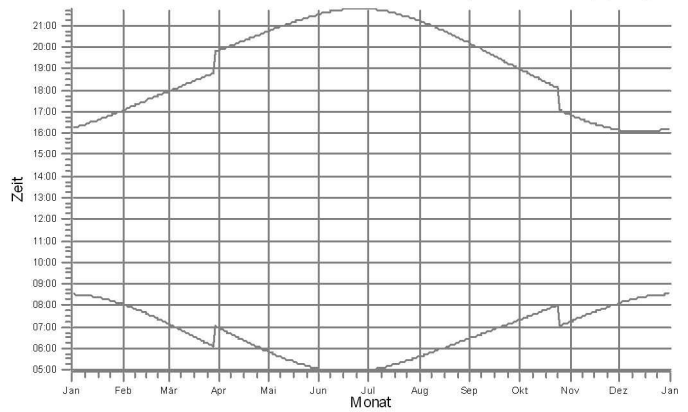
C02: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (166)



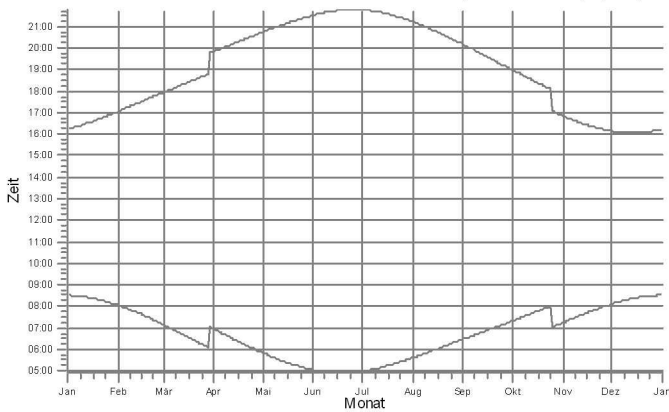
C03: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (167)



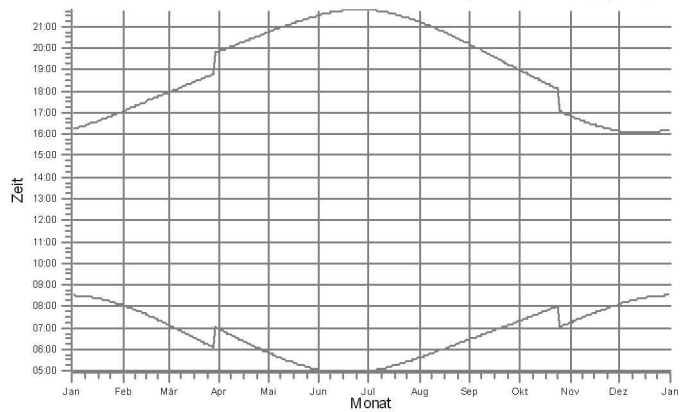
C04: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (168)



C05: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (169)



C06: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (170)

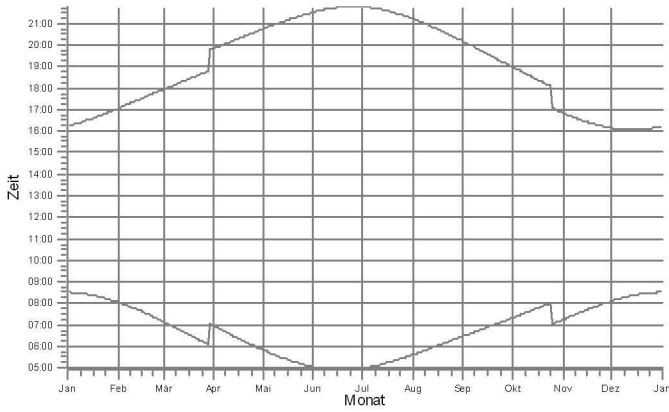


Schattenrezeptoren

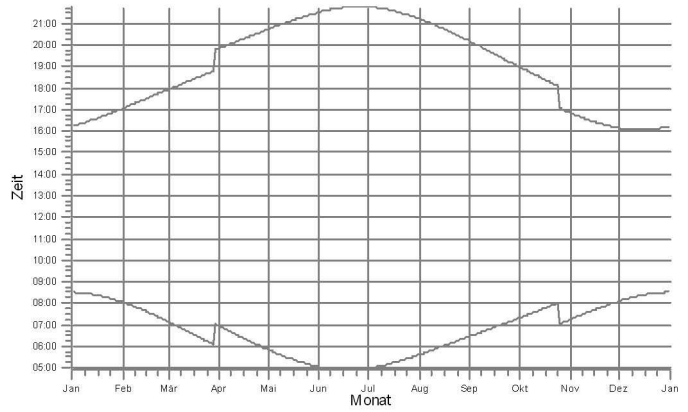
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

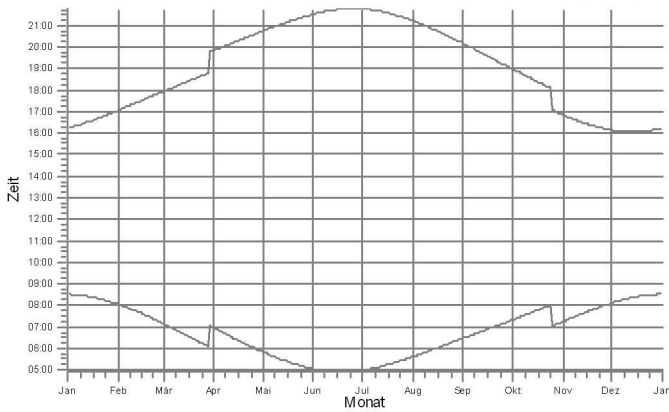
C07: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (171)



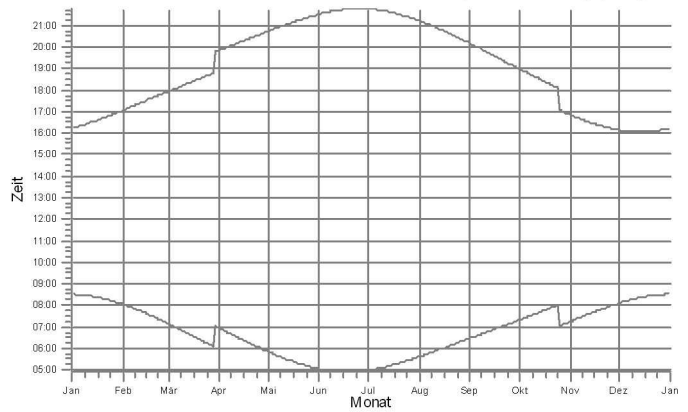
C08: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (172)



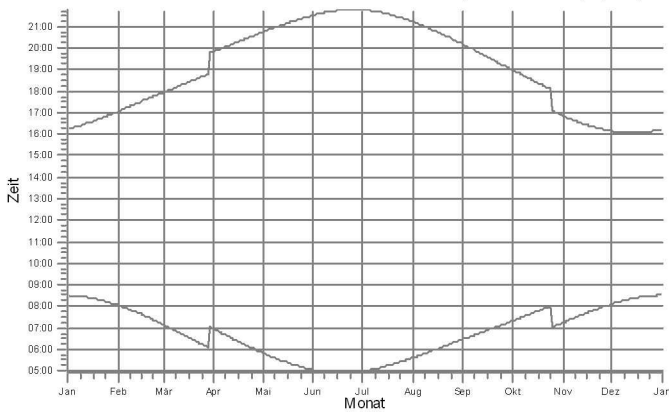
C09: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (173)



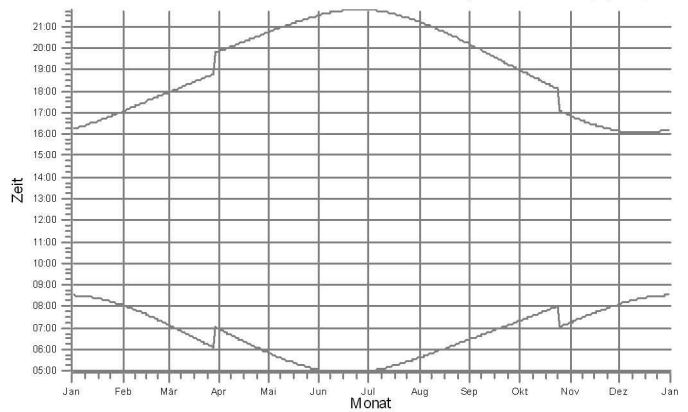
C10: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 84,5 m (Ges:125,5 m) (174)



C11: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (175)



C12: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (176)

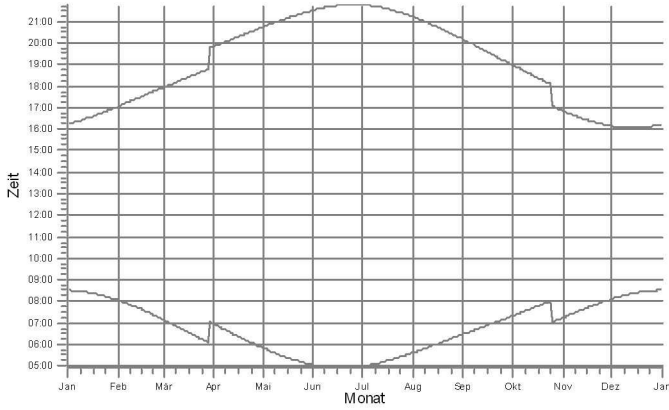


Schattenrezeptoren

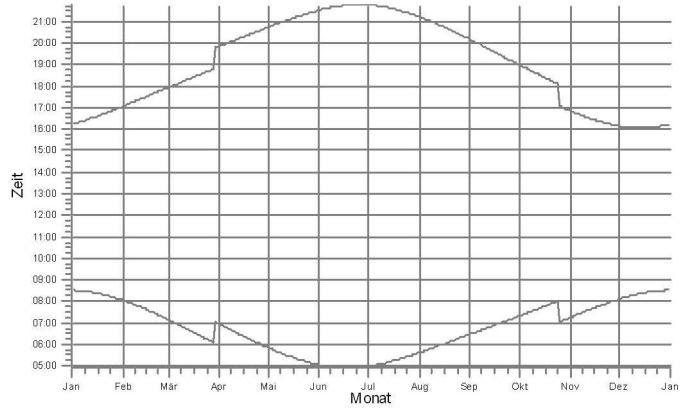
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

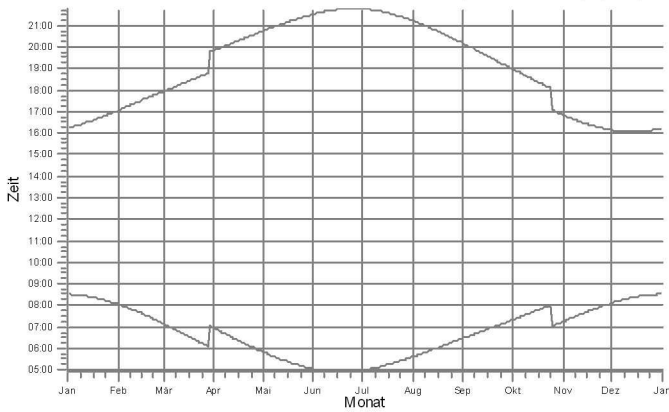
C13: ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! NH: 98,2 m (Ges:133,7 m) (



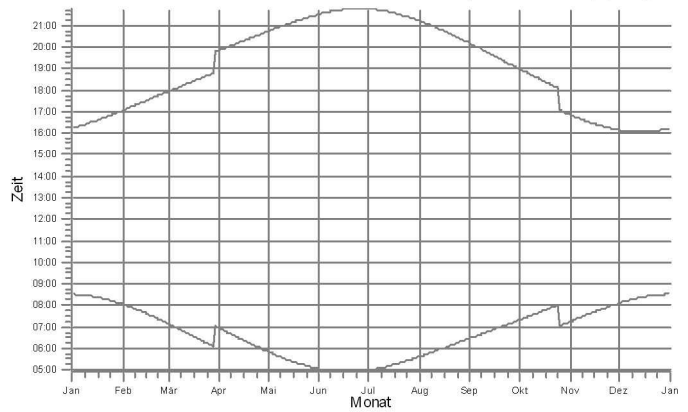
C14: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (178)



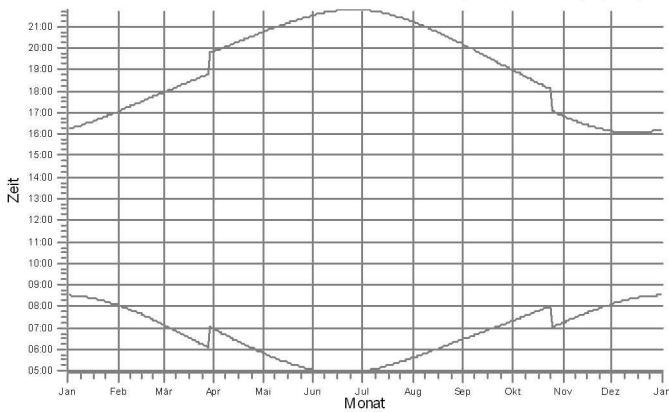
C15: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (179)



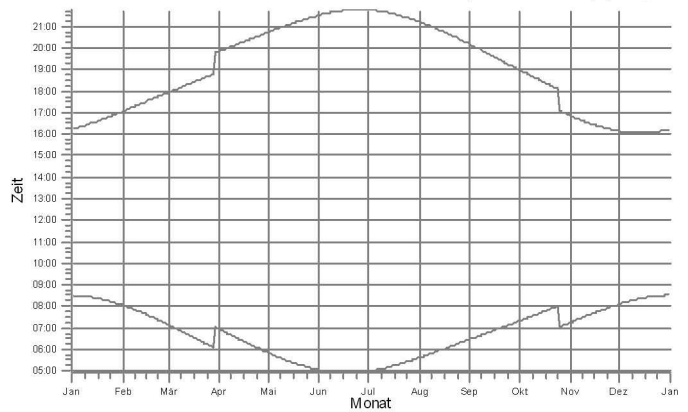
C16: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (180)



C17: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (181)



C18: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (182)

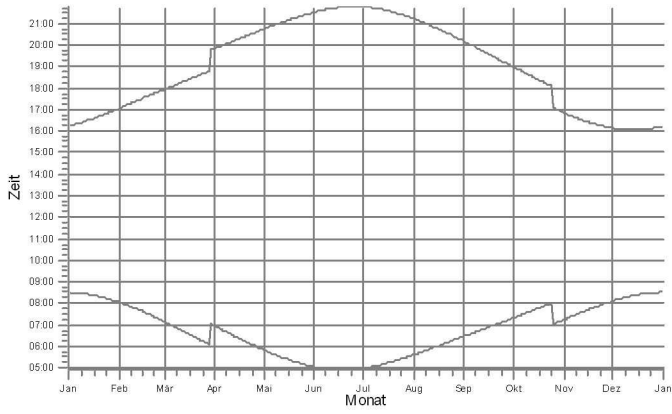


Schattenrezeptoren

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case

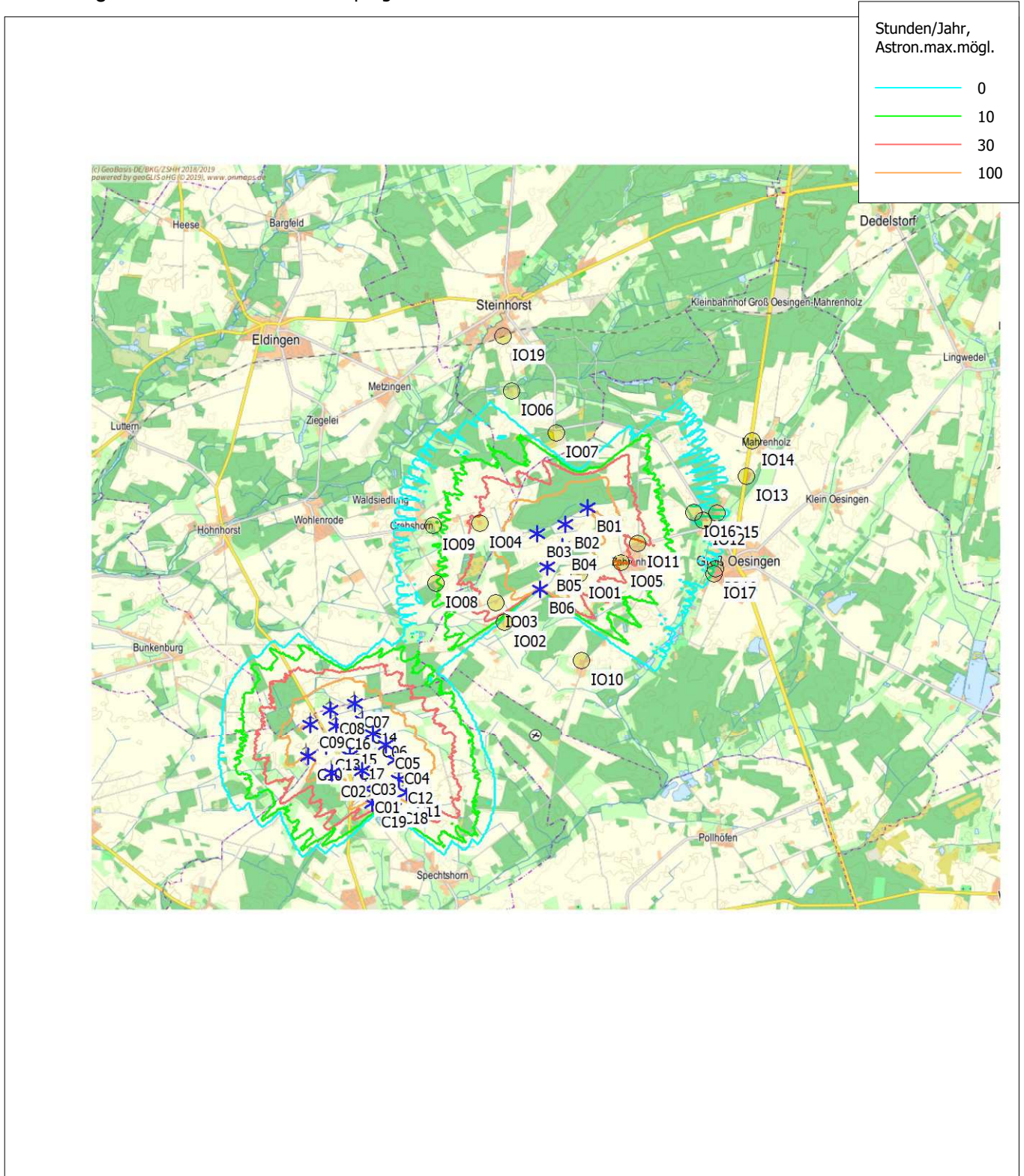
C19: ENERCON E-82 2000 82.0 !O! NH: 108,3 m (Ges:149,3 m) (183)



Schattenrezeptoren

SHADOW - Karte

Berechnung: 2019PAV00137 VB Schattenprognose worst case



Karte: 20190314_TK50 onmaps , Maßstab 1:100.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 594.990 Nord: 5.833.373

* Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline5m.wpo (5)

SHADOW - Hauptergebnis

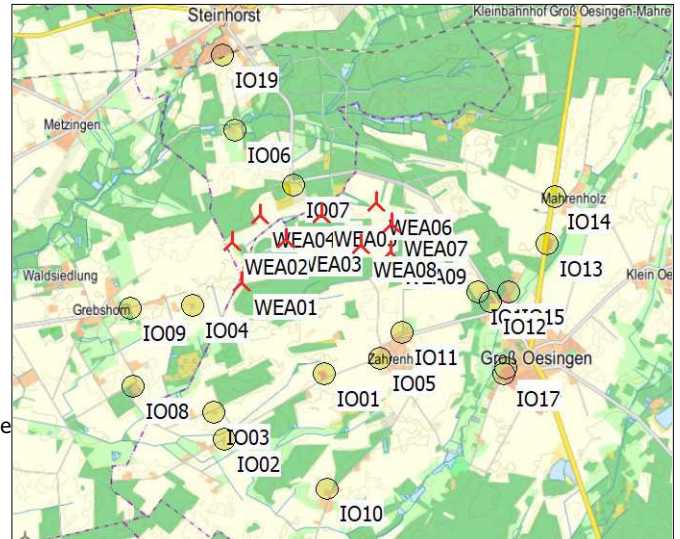
Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten
Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline
Hindernisse in Berechnung verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:100.000
Neue WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
WEA01	595.093	5.835.023	70,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	99,0	2.500	11,9	
WEA02	594.963	5.835.556	75,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA03	595.673	5.835.585	75,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA04	595.338	5.835.910	72,5	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA05	596.143	5.835.918	75,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA06	596.874	5.836.078	75,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA07	597.078	5.835.794	80,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA08	596.665	5.835.513	78,4	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	
WEA09	597.056	5.835.423	75,0	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH:...Ja	NORDEX	N131-3.600	3.600	131,0	84,0	2.500	11,9	

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	596.185	5.833.806	70,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	594.870	5.832.950	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	594.719	5.833.302	65,8	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	594.441	5.834.712	69,3	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	596.925	5.834.010	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	594.999	5.837.028	72,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	595.784	5.836.300	78,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	593.658	5.833.645	67,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	593.614	5.834.675	75,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	596.221	5.832.284	65,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	597.218	5.834.356	76,6	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	598.379	5.834.762	85,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	599.139	5.835.529	80,0	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	599.232	5.836.154	82,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	598.621	5.834.890	77,4	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	598.215	5.834.895	83,7	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO17	Mühlenstraße 21, Groß Oesingen	598.566	5.833.811	71,9	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO18	Mühlensraße 24, Groß Oesingen	598.589	5.833.890	73,1	1,0	1,0	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	3,0
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	594.837	5.838.015	77,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO01	Schmarloh 2, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO02	Schmarloh 7, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO03	Schmarloh 4, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO04	Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn	75:09	110	0:56
IO05	Eichenring 23, Zahrenholz	2:20	23	0:09
IO06	Ziegeleiweg 8, Steinhorst	12:00	78	0:20
IO07	Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen	172:58	169	2:07
IO08	Apfelallee 42, Eldingen	0:00	0	0:00
IO09	Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn	19:23	100	0:18
IO10	Texas 2, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO11	Eichenring 43, Zahrenholz	0:53	12	0:07
IO12	Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen	7:06	43	0:16
IO13	Randsmoor 3, Groß Oesingen	1:55	33	0:06
IO14	Mahrenholz 1, Groß Oesingen	0:56	22	0:05
IO15	Am Diekberg 11, Groß Oesingen	11:09	88	0:14
IO16	Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen	10:34	49	0:22
IO17	Mühlensstraße 21, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO18	Mühlensstraße 24, Groß Oesingen	0:00	0	0:00
IO19	Lönsweg 15, Steinhors	0:00	0	0:00

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA01	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)	71:29
WEA02	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)	25:57
WEA03	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)	11:38
WEA04	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)	59:24
WEA05	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)	101:24
WEA06	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)	12:30
WEA07	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)	12:30
WEA08	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)	21:21
WEA09	NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)	19:45

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO01 - Schmarloh 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	05:05 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO02 - Schmarloh 7, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:36 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:15	06:54 18:07	06:41 20:02	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:05
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:44	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO03 - Schmarloh 4, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:00 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:36 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:15	06:54 18:07	06:41 20:02	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:05
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:46 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	05:05 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO04 - Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52		05:49 20:44		05:02 21:32	51 05:31 (WEA05) 06:36 (WEA01)
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54		05:47 20:46		05:01 21:33	51 05:31 (WEA05) 06:36 (WEA01)
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55		05:45 20:48	06:10 (WEA01)	05:00 21:34	52 05:30 (WEA05) 06:36 (WEA01)
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57		05:43 20:50	06:08 (WEA01)	05:00 21:35	53 05:29 (WEA05) 06:36 (WEA01)
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59		05:41 20:51	06:07 (WEA01)	04:59 21:36	54 05:29 (WEA05) 06:36 (WEA01)
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01		05:39 20:53	06:05 (WEA01)	04:58 21:37	55 05:28 (WEA05) 06:36 (WEA01)
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02		05:38 20:55	06:03 (WEA01)	04:58 21:38	54 05:28 (WEA05) 06:36 (WEA01)
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04		05:36 20:56	06:01 (WEA01)	04:57 21:39	55 05:27 (WEA05) 06:36 (WEA01)
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06		05:34 20:58	06:00 (WEA01)	04:57 21:40	55 05:27 (WEA05) 06:36 (WEA01)
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08		05:32 21:00	05:58 (WEA01)	04:56 21:41	55 05:27 (WEA05) 06:36 (WEA01)
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09		05:30 21:01	05:56 (WEA01)	04:56 21:41	56 05:26 (WEA05) 06:36 (WEA01)
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11		05:29 21:03	05:55 (WEA01)	04:55 21:42	55 05:26 (WEA05) 06:36 (WEA01)
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13		05:27 21:05	05:53 (WEA01)	04:55 21:43	55 05:26 (WEA05) 06:36 (WEA01)
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15		05:25 21:06	05:53 (WEA01)	04:55 21:43	56 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16		05:24 21:08	05:52 (WEA01)	04:55 21:44	56 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18		05:22 21:09	05:52 (WEA01)	04:54 21:45	55 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20		05:21 21:11	05:52 (WEA01)	04:54 21:45	55 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:16 20:22		05:19 21:13	05:52 (WEA01)	04:54 21:46	56 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24		05:18 21:14	05:52 (WEA01)	04:54 21:46	56 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25		05:16 21:16	05:52 (WEA01)	04:54 21:46	56 05:26 (WEA03) 06:37 (WEA01)
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27		05:15 21:17	05:51 (WEA01)	04:55 21:46	56 05:26 (WEA03) 06:37 (WEA01)
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29		05:13 21:19	05:51 (WEA01)	04:55 21:47	56 05:26 (WEA03) 06:37 (WEA01)
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31		05:12 21:20	05:51 (WEA01)	04:55 21:47	56 05:26 (WEA05) 06:37 (WEA01)
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32		05:11 21:21	05:52 (WEA01)	04:55 21:47	56 05:27 (WEA05) 06:38 (WEA01)
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	06:25 (WEA08)	05:10 21:23	05:52 (WEA01)	04:56 21:47	55 05:27 (WEA05) 06:38 (WEA01)
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	06:27 (WEA08)	05:08 21:24	05:52 (WEA01)	04:56 21:47	55 05:28 (WEA05) 06:39 (WEA01)
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	06:27 (WEA08)	05:07 21:26	05:36 (WEA03)	04:56 21:47	56 05:28 (WEA05) 06:39 (WEA01)
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	06:26 (WEA08)	05:06 21:27	05:35 (WEA03)	04:57 21:47	56 05:29 (WEA05) 06:40 (WEA01)
29	08:07 16:57		07:03 19:47	05:53 20:41	06:25 (WEA08)	05:05 21:28	05:34 (WEA05)	04:58 21:47	56 05:29 (WEA05) 06:39 (WEA01)
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	06:18 (WEA08)	05:04 21:29	05:33 (WEA05)	04:58 21:46	55 05:30 (WEA05) 06:40 (WEA01)
31	08:04 17:01		06:58 19:50		06:23 (WEA08)	05:03 21:31	05:32 (WEA05)		
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417		488		503	
astr.max.mögl.Beschattung				21		1096		1648	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO04 - Linnehweh, Im Birkenland, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59		05:30 (WEA05)	05:36		06:06 (WEA01)	06:28	07:18	07:14	08:06		
	21:46	56	06:40 (WEA01)	21:13	37	06:43 (WEA01)	20:09	18:58	16:50	16:09		
2	04:59		05:31 (WEA05)	05:38		06:07 (WEA01)	06:30	07:20	07:16	08:08		
	21:46	55	06:41 (WEA01)	21:11	34	06:41 (WEA01)	20:07	18:56	16:49	16:08		
3	05:00		05:32 (WEA05)	05:40		06:09 (WEA01)	06:31	07:22	07:18	08:09		
	21:45	55	06:41 (WEA01)	21:10	32	06:41 (WEA01)	20:05	18:54	16:47	16:07		
4	05:01		05:33 (WEA05)	05:41		06:10 (WEA01)	06:33	07:24	07:20	08:11		
	21:45	55	06:42 (WEA01)	21:08	29	06:39 (WEA01)	20:02	18:51	16:45	16:07		
5	05:02		05:33 (WEA05)	05:43		06:12 (WEA01)	06:35	07:25	07:21	08:12		
	21:44	54	06:41 (WEA01)	21:06	27	06:39 (WEA01)	20:00	18:49	16:43	16:06		
6	05:03		05:34 (WEA05)	05:45		06:13 (WEA01)	06:36	07:27	07:23	08:13		
	21:44	54	06:42 (WEA01)	21:04	24	06:37 (WEA01)	19:58	18:47	16:41	16:06		
7	05:04		05:35 (WEA05)	05:46		06:15 (WEA01)	06:38	07:29	07:25	08:15		
	21:43	53	06:42 (WEA01)	21:02	21	06:36 (WEA01)	19:55	18:44	16:39	16:05		
8	05:05		05:36 (WEA05)	05:48		06:17 (WEA01)	06:40	07:31	07:27	08:16		
	21:43	54	06:43 (WEA01)	21:00	17	06:34 (WEA01)	19:53	18:42	16:38	16:05		
9	05:06		05:37 (WEA05)	05:49		06:18 (WEA01)	06:41	07:32	07:29	08:17		
	21:42	53	06:43 (WEA01)	20:59	13	06:31 (WEA01)	19:51	18:40	16:36	16:05		
10	05:07		05:38 (WEA05)	05:51		06:21 (WEA01)	06:43	07:34	07:31	08:18		
	21:41	53	06:44 (WEA01)	20:57	5	06:26 (WEA01)	19:48	18:37	16:34	16:04		
11	05:08		05:39 (WEA05)	05:53			06:45	07:36	07:32	08:19		
	21:40	52	06:44 (WEA01)	20:55			19:46	18:35	16:33	16:04		
12	05:09		05:40 (WEA05)	05:54			06:46	07:38	07:34	08:20		
	21:39	51	06:44 (WEA01)	20:53			19:44	18:33	16:31	16:04		
13	05:10		05:41 (WEA05)	05:56			06:48	07:39	07:36	08:21		
	21:39	50	06:44 (WEA01)	20:51			19:41	18:30	16:30	16:04		
14	05:11		05:42 (WEA05)	05:58		06:26 (WEA08)	06:50	07:41	07:38	08:22		
	21:38	49	06:45 (WEA01)	20:49	5	06:31 (WEA08)	19:39	18:28	16:28	16:04		
15	05:12		05:43 (WEA03)	05:59		06:27 (WEA08)	06:51	07:43	07:40	08:23		
	21:37	48	06:45 (WEA01)	20:47	5	06:32 (WEA08)	19:36	18:26	16:27	16:04		
16	05:14		05:44 (WEA03)	06:01		06:29 (WEA08)	06:53	07:45	07:41	08:24		
	21:36	47	06:45 (WEA01)	20:45	4	06:33 (WEA08)	19:34	18:24	16:25	16:04		
17	05:15		05:46 (WEA03)	06:03		06:31 (WEA08)	06:55	07:47	07:43	08:25		
	21:34	46	06:46 (WEA01)	20:42	3	06:34 (WEA08)	19:32	18:22	16:24	16:04		
18	05:16		06:01 (WEA01)	06:04		06:32 (WEA08)	06:56	07:48	07:45	08:26		
	21:33	45	06:46 (WEA01)	20:40	2	06:34 (WEA08)	19:29	18:19	16:22	16:04		
19	05:17		06:01 (WEA01)	06:06			06:58	07:50	07:47	08:27		
	21:32	45	06:46 (WEA01)	20:38			19:27	18:17	16:21	16:05		
20	05:19		06:01 (WEA01)	06:08			07:00	07:52	07:49	08:27		
	21:31	44	06:45 (WEA01)	20:36			19:24	18:15	16:20	16:05		
21	05:20		06:02 (WEA01)	06:09			07:01	07:54	07:50	08:28		
	21:30	44	06:46 (WEA01)	20:34			19:22	18:13	16:18	16:05		
22	05:21		06:02 (WEA01)	06:11			07:03	07:56	07:52	08:28		
	21:28	44	06:46 (WEA01)	20:32			19:20	18:11	16:17	16:06		
23	05:23		06:01 (WEA01)	06:13			07:05	07:57	07:54	08:29		
	21:27	44	06:45 (WEA01)	20:30			19:17	18:09	16:16	16:06		
24	05:24		06:02 (WEA01)	06:14			07:07	07:59	07:55	08:29		
	21:25	44	06:46 (WEA01)	20:27			19:15	18:06	16:15	16:07		
25	05:26		06:02 (WEA01)	06:16			07:08	07:01	07:57	08:30		
	21:24	44	06:46 (WEA01)	20:25			19:12	17:04	16:14	16:08		
26	05:27		06:02 (WEA01)	06:18			07:10	07:03	07:59	08:30		
	21:23	43	06:45 (WEA01)	20:23			19:10	17:02	16:13	16:08		
27	05:29		06:03 (WEA01)	06:20			07:12	07:05	08:00	08:30		
	21:21	42	06:45 (WEA01)	20:21			19:08	17:00	16:12	16:09		
28	05:30		06:03 (WEA01)	06:21			07:13	07:07	08:02	08:30		
	21:20	42	06:45 (WEA01)	20:18			19:05	16:58	16:11	16:10		
29	05:32		06:04 (WEA01)	06:23			07:15	07:08	08:03	08:31		
	21:18	41	06:45 (WEA01)	20:16			19:03	16:56	16:10	16:11		
30	05:33		06:04 (WEA01)	06:25			07:17	07:10	08:05	08:31		
	21:16	40	06:44 (WEA01)	20:14			19:01	16:54	16:09	16:12		
31	05:35		06:04 (WEA01)	06:26				07:12		08:31		
	21:15	39	06:43 (WEA01)	20:12				16:52		16:13		
Sonnenscheinstunden	506			456			381	330	264	240		
astr.max.mögl.Beschattung		1486			258							

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO05 - Eichenring 23, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:31	08:02	07:08	06:55	05:49	05:02	04:59	05:36	06:28	07:18	07:14	08:06	
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:50	16:09	
2	08:30	08:01	07:05	06:53	05:47	05:01	04:59	05:38	06:29	07:20	07:16	08:08	
	16:15	17:05	17:58	19:53	20:46	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:48	16:08	
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	05:00	05:00	05:40	06:31	07:22	07:17	08:09	
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:45	21:09	20:05	18:53	16:47	16:07	
4	08:30	07:58	07:01	06:48	05:43	05:00	05:01	05:41	06:33	07:24	07:19	08:11	
	16:17	17:09	18:02	19:57	20:49	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07	
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	04:59	05:02	05:43	06:34	07:25	07:21	08:12	
	16:18	17:11	18:03	19:59	20:51	21:36	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06	
6	08:29	07:54	06:56	06:44	05:39	04:58	05:03	05:44	06:36	07:27	07:23	08:13	
	16:20	17:12	18:05	20:01	20:53	21:37	21:44	21:04	19:58	18:46	16:41	16:06	
7	08:29	07:52	06:54	06:41	05:37	04:58	05:04	05:46	06:38	07:29	07:25	08:14	
	16:21	17:14	18:07	20:02	20:55	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:39	16:05	
8	08:28	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57	05:04	05:48	06:40	07:30	07:27	08:16	
	16:22	17:16	18:09	20:04	20:56	21:39	21:42	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05	
9	08:28	07:49	06:49	06:37	05:34	04:56	05:05	05:49	06:41	07:32	07:29	08:17	
	16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	21:40	21:42	20:58	19:50	18:39	16:36	16:04	
10	08:27	07:47	06:47	06:34	05:32	04:56	05:06	05:51	06:43	07:34	07:30	08:18	
	16:25	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	20:56	19:48	18:37	16:34	16:04	
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	04:56	05:08	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19	
	16:27	17:22	18:14	20:09	21:01	21:41	21:40	20:54	19:46	18:35	16:33	16:04	
12	08:26	07:43	06:42	06:30	05:29	04:55	05:09	05:54	06:46	07:37	07:34	08:20	
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:39	20:53	19:43	18:33	16:31	16:04	
13	08:25	07:41	06:40	06:27	05:27	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21	
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:04	21:43	21:38	20:50	19:41	18:32	16:29	16:04	
14	08:25	07:39	06:38	06:25	05:25	04:55	05:11	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22	
	16:31	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:37	20:48	19:39	18:28	16:28	16:04	
15	08:24	07:37	06:35	06:23	05:24	04:55	05:12	05:59	06:51	07:43	07:39	08:23	
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:36	3 20:58 (WEA01)	20:46	19:36	18:26	16:26	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	04:54	05:13	20:53 (WEA01)	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24
	16:34	17:32	18:23	20:18	21:09	21:44	21:35	7 21:00 (WEA01)	20:44	19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:18	05:20	04:54	05:15	20:52 (WEA01)	06:03	06:55	07:46	07:43	08:25
	16:36	17:33	18:25	20:20	21:11	21:45	21:34	9 21:01 (WEA01)	20:42	19:31	18:21	16:24	16:04
18	08:21	07:31	06:28	06:16	05:19	20:39 (WEA01)	04:54	20:52 (WEA01)	06:04	06:56	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:35	18:27	20:22	21:12	2 20:41 (WEA01)	21:45	9 21:01 (WEA01)	20:40	19:29	18:19	16:22	16:04
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:17	20:39 (WEA01)	04:54	20:51 (WEA01)	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26
	16:39	17:37	18:29	20:23	21:14	4 20:43 (WEA01)	21:46	9 21:00 (WEA01)	20:38	19:27	18:17	16:21	16:05
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	20:40 (WEA01)	04:54	20:50 (WEA01)	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:31	20:25	21:15	4 20:44 (WEA01)	21:46	8 20:58 (WEA01)	20:36	19:24	18:15	16:20	16:05
21	08:18	07:25	06:21	06:10	05:15	20:39 (WEA01)	04:54	20:50 (WEA01)	06:09	07:01	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:32	20:27	21:17	6 20:45 (WEA01)	21:46	7 20:57 (WEA01)	20:34	19:22	18:13	16:18	16:05
22	08:16	07:23	06:19	06:08	05:13	20:40 (WEA01)	04:55	20:50 (WEA01)	06:11	07:03	07:55	07:52	08:28
	16:45	17:43	18:34	20:29	21:18	6 20:46 (WEA01)	21:46	6 20:56 (WEA01)	20:32	19:20	18:11	16:17	16:06
23	08:15	07:21	06:17	06:05	05:12	20:40 (WEA01)	04:55	20:50 (WEA01)	06:13	07:05	07:57	07:53	08:29
	16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	8 20:48 (WEA01)	21:47	5 20:55 (WEA01)	20:29	19:17	18:08	16:16	16:06
24	08:14	07:19	06:14	06:03	05:11	20:41 (WEA01)	04:55	20:49 (WEA01)	06:14	07:06	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	8 20:49 (WEA01)	21:47	4 20:53 (WEA01)	20:27	19:15	18:06	16:15	16:07
25	08:13	07:16	06:12	06:01	05:09	20:42 (WEA01)	04:56	20:50 (WEA01)	06:16	07:08	07:01	07:57	08:29
	16:50	17:49	18:39	20:34	21:23	9 20:51 (WEA01)	21:47	2 20:52 (WEA01)	20:25	19:12	17:04	16:14	16:08
26	08:11	07:14	06:09	05:59	05:08	20:43 (WEA01)	04:56	20:50 (WEA01)	06:18	07:10	07:03	07:58	08:30
	16:52	17:50	18:41	20:36	21:24	9 20:52 (WEA01)	21:47	1 20:51 (WEA01)	20:23	19:10	17:02	16:13	16:08
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07	20:44 (WEA01)	04:56	05:29	06:19	07:12	07:05	08:00	08:30
	16:54	17:52	18:43	20:37	21:25	8 20:52 (WEA01)	21:47	20:21	19:08	17:00	16:12	16:09	16:09
28	08:09	07:10	06:05	05:55	05:06	20:45 (WEA01)	04:57	05:30	06:21	07:13	07:06	08:02	08:30
	16:55	17:54	18:45	20:39	21:27	6 20:51 (WEA01)	21:47	20:18	19:05	16:58	16:11	16:10	16:10
29	08:07		07:02	05:53	05:05		04:57	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30
	16:57		19:46	20:41	21:28		21:46	21:18	20:16	19:03	16:56	16:10	16:11
30	08:06		07:00	05:51	05:04		04:58	05:33	06:24	07:17	07:10	08:05	08:30
	16:59		19:48	20:43	21:29		21:46	21:16	20:14	19:00	16:54	16:09	16:12
31	08:04		06:58		05:03			05:35	06:26		07:12		08:31
	17:01		19:50		21:30			21:15	20:11		16:52		16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240	
astr.max.mögl.Beschattung					70		70						

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:31	09:03 (WEA05)	08:03	07:08	06:55	05:49	05:02		
	16:14	09:12 (WEA05)	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32		
2	08:31	09:03 (WEA05)	08:01	07:05	06:53	05:47	05:01		
	16:15	09:13 (WEA05)	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33		
3	08:30	09:03 (WEA05)	07:59	07:03	06:51	05:45	05:00		
	16:16	09:14 (WEA05)	17:07	2	08:26 (WEA07)	18:00	19:55	20:48	21:34
4	08:30	09:02 (WEA05)	07:58	08:24 (WEA07)	07:01	06:48	05:43	05:00	
	16:17	09:13 (WEA05)	17:09	3	08:27 (WEA07)	18:02	19:57	20:50	21:35
5	08:30	09:02 (WEA08)	07:56	08:22 (WEA07)	06:59	06:46	05:41	04:59	
	16:18	09:14 (WEA05)	17:11	4	08:26 (WEA07)	18:04	19:59	20:51	21:36
6	08:30	09:01 (WEA08)	07:54	08:20 (WEA07)	06:56	06:44	05:39	04:58	
	16:20	09:14 (WEA05)	17:12	5	08:25 (WEA07)	18:05	20:01	20:53	21:37
7	08:29	09:01 (WEA08)	07:52	08:20 (WEA07)	06:54	06:41	05:37	04:58	
	16:21	09:15 (WEA05)	17:14	2	08:22 (WEA07)	18:07	20:02	20:55	21:38
8	08:29	09:00 (WEA08)	07:51	06:52	06:39	05:36	04:57		
	16:22	09:15 (WEA05)	17:16	18:09	20:04	20:56	21:39		
9	08:28	08:59 (WEA08)	07:49	08:15 (WEA06)	06:50	06:37	05:34	04:56	
	16:24	09:15 (WEA05)	17:18	2	08:17 (WEA06)	18:11	20:06	20:58	21:40
10	08:28	08:58 (WEA08)	07:47	08:13 (WEA06)	06:47	06:34	05:32	04:56	
	16:25	09:15 (WEA05)	17:20	4	08:17 (WEA06)	18:13	20:08	21:00	21:41
11	08:27	08:58 (WEA08)	07:45	08:11 (WEA06)	06:45	06:32	05:30	04:56	
	16:27	09:16 (WEA05)	17:22	5	08:16 (WEA06)	18:14	20:09	21:01	21:42
12	08:26	08:57 (WEA08)	07:43	08:09 (WEA06)	06:43	06:30	05:29	04:55	
	16:28	09:16 (WEA05)	17:24	7	08:16 (WEA06)	18:16	20:11	21:03	21:42
13	08:26	08:56 (WEA08)	07:41	08:07 (WEA06)	06:40	06:28	05:27	04:55	
	16:30	09:15 (WEA05)	17:26	8	08:15 (WEA06)	18:18	20:13	21:05	21:43
14	08:25	08:55 (WEA08)	07:39	08:05 (WEA06)	06:38	06:25	05:25	04:55	
	16:31	09:15 (WEA05)	17:28	7	08:12 (WEA06)	18:20	20:15	21:06	21:44
15	08:24	08:56 (WEA08)	07:37	06:36	06:23	05:24	04:54		
	16:33	09:15 (WEA05)	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44		
16	08:23	09:02 (WEA05)	07:35	06:33	06:21	05:22	04:54		
	16:34	09:14 (WEA05)	17:32	18:23	20:18	21:10	21:45		
17	08:22	09:04 (WEA05)	07:33	06:31	06:19	05:20	04:54		
	16:36	09:13 (WEA05)	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45		
18	08:21	09:06 (WEA05)	07:31	06:28	06:16	05:19	04:54		
	16:38	5	09:11 (WEA05)	17:35	18:27	20:22	21:13	21:46	
19	08:20		07:29	06:26	06:14	05:17	04:54		
	16:39		17:37	18:29	20:24	21:14	21:46		
20	08:19		07:27	06:24	06:12	05:16	04:54		
	16:41		17:39	18:31	20:25	21:16	21:46		
21	08:18		07:25	06:21	06:10	05:15	04:54		
	16:43		17:41	18:32	20:27	21:17	21:47		
22	08:17		07:23	06:19	06:08	05:13	04:55		
	16:45		17:43	18:34	20:29	21:19	21:47		
23	08:15		07:21	06:17	06:05	05:12	04:55		
	16:46		17:45	18:36	20:31	21:20	21:47		
24	08:14		07:19	06:14	06:03	05:11	04:55		
	16:48		17:47	18:38	20:32	21:22	21:47		
25	08:13		07:17	06:12	06:01	05:09	04:55		
	16:50		17:49	18:39	20:34	21:23	21:47		
26	08:12		07:14	06:10	05:59	05:08	04:56		
	16:52		17:51	18:41	20:36	21:24	21:47		
27	08:10		07:12	06:07	05:57	05:07	04:56		
	16:54		17:52	18:43	20:38	21:26	21:47		
28	08:09		07:10	06:05	05:55	05:06	04:57		
	16:55		17:54	18:45	20:39	21:27	21:47		
29	08:07			07:02	05:53	05:05	04:57		
	16:57			19:47	20:41	21:28	21:47		
30	08:06			07:00	05:51	05:04	04:58		
	16:59			19:48	20:43	21:29	21:46		
31	08:04			06:58		05:03			
	17:01			19:50		21:31			
Sonnenscheinstunden	255		276	367	418	488	503		
astr.max.mögl.Beschattung	249		49						

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO06 - Ziegeleiweg 8, Steinhorst
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08			
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08			
3	05:00 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07			
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07			
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06			
6	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06			
7	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05			
8	05:04 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05			
9	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04			
10	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04			
11	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04			
12	05:09 21:40	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:21 16:04			
13	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:22 16:04			
14	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:23 16:04			
15	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04			
16	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04			
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04			
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:32	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04			
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05			
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05			
21	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05			
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06			
23	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:06			
24	05:24 21:26	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07			
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08			
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08			
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09			
28	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	16:12 07:34 (WEA06)	16:09 08:02			
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:02 07:42 (WEA06)	08:31 08:03			
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:03 07:38 (WEA06)	08:31 08:05			
31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52	08:05 07:45 (WEA06)	08:31 16:12			
	Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	263	123	240	271
	astr.max.mögl.Beschattung				28		123		271

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO07 - Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14 45	09:03 (WEA08) 08:03 17:03 127	08:03 09:48 (WEA05) 17:03	08:29 (WEA09) 16:27 (WEA04) 17:56	06:55 19:52 20:44 21:32	05:49 20:44 21:32
2	08:31 16:15 46	09:03 (WEA08) 08:01 17:05 125	08:01 09:02 (WEA08) 07:59	08:29 (WEA09) 16:28 (WEA04) 17:58	07:05 17:58	06:53 19:54 20:46 21:33
3	08:30 16:16 47	09:02 (WEA08) 07:59 17:07 123	09:02 (WEA08) 07:59 17:07	08:30 (WEA09) 16:27 (WEA04) 18:07	07:03 18:00 3	07:27 (WEA06) 06:51 19:55 20:48 21:34
4	08:30 16:17 48	09:02 (WEA08) 07:58 17:09 118	09:02 (WEA08) 07:58 17:09	08:31 (WEA09) 16:28 (WEA04) 18:02	07:01 18:02 7	07:25 (WEA06) 06:48 19:57 20:50 21:35
5	08:30 16:18 49	09:02 (WEA08) 07:56 17:11 111	09:02 (WEA08) 07:56 17:11	08:34 (WEA09) 16:27 (WEA04) 18:03	06:59 18:03 10	07:22 (WEA06) 06:46 19:59 20:51 21:36
6	08:30 16:20 53	09:01 (WEA08) 07:54 17:12 103	09:01 (WEA08) 07:54 17:12	09:07 (WEA05) 16:27 (WEA04) 18:05	06:56 18:05 13	07:20 (WEA06) 06:44 20:01 20:53 21:37
7	08:29 16:21 56	09:00 (WEA08) 07:52 17:14 101	09:00 (WEA08) 07:52 17:14	09:08 (WEA05) 16:27 (WEA04) 18:07	06:54 18:07 15	07:18 (WEA06) 06:41 20:02 20:55 21:38
8	08:29 16:22 59	09:00 (WEA08) 07:51 17:16 99	09:00 (WEA08) 07:51 17:16	09:09 (WEA05) 16:27 (WEA04) 18:09	06:52 18:09 18	07:15 (WEA06) 06:39 20:04 20:56 21:39
9	08:28 16:24 64	08:59 (WEA08) 07:49 17:18 95	08:59 (WEA08) 07:49 17:18	09:10 (WEA05) 16:26 (WEA04) 18:11	06:49 18:11 20	07:33 (WEA06) 06:37 20:06 20:58 21:40
10	08:28 16:25 67	08:58 (WEA08) 07:47 17:20 92	08:58 (WEA08) 07:47 17:20	09:12 (WEA05) 16:27 (WEA04) 18:13	06:47 18:13 22	07:11 (WEA06) 06:34 20:08 21:00 21:41
11	08:27 16:27 70	08:58 (WEA08) 07:45 17:22 88	08:58 (WEA08) 07:45 17:22	09:13 (WEA05) 16:26 (WEA04) 18:14	06:45 18:14 24	07:08 (WEA06) 06:32 20:09 21:01 21:41
12	08:26 16:28 74	08:57 (WEA08) 07:43 17:24 84	08:57 (WEA08) 07:43 17:24	09:15 (WEA05) 16:26 (WEA04) 18:16	06:43 18:16 25	07:06 (WEA06) 06:30 20:11 21:03 21:42
13	08:26 16:30 79	08:56 (WEA08) 07:41 17:26 78	08:56 (WEA08) 07:41 17:26	09:16 (WEA05) 16:24 (WEA04) 18:18	06:40 18:18 25	07:05 (WEA06) 06:28 20:13 21:05 21:43
14	08:25 16:31 81	08:55 (WEA08) 07:39 17:28 70	08:55 (WEA08) 07:39 17:28	09:18 (WEA05) 16:23 (WEA04) 18:20	06:38 18:20 23	07:06 (WEA06) 06:25 20:15 21:06 21:44
15	08:24 16:33 86	08:54 (WEA08) 07:37 17:30 62	08:54 (WEA08) 07:37 17:30	09:21 (WEA05) 16:22 (WEA04) 18:22	06:36 18:22 20	07:08 (WEA06) 06:23 20:16 21:08 21:44
16	08:23 16:34 89	08:53 (WEA08) 07:35 17:32 52	08:53 (WEA08) 07:35 17:32	08:00 (WEA07) 16:21 (WEA04) 18:23	06:33 18:23 17	07:08 (WEA06) 06:21 20:18 21:09 21:45
17	08:22 16:36 93	08:51 (WEA08) 07:33 17:34 38	08:51 (WEA08) 07:33 17:34	07:58 (WEA07) 16:19 (WEA04) 18:25	06:31 18:25 12	07:11 (WEA06) 06:19 20:20 21:11 21:45
18	08:21 16:38 97	08:50 (WEA08) 07:31 17:35 38	08:50 (WEA08) 07:31 17:35	07:56 (WEA07) 16:18 (WEA04) 18:27	06:28 18:27 20	07:23 (WEA06) 06:16 20:22 21:13 21:46
19	08:20 16:39 100	08:49 (WEA08) 07:29 17:37 37	08:49 (WEA08) 07:29 17:37	07:54 (WEA07) 16:16 (WEA04) 18:29	06:26 18:29 20	07:25 (WEA06) 06:14 20:23 21:14 21:46
20	08:19 16:41 103	08:49 (WEA08) 07:27 17:39 32	08:49 (WEA08) 07:27 17:39	07:52 (WEA07) 16:13 (WEA04) 18:31	06:24 18:31 20	07:28 (WEA06) 06:12 20:25 21:16 21:46
21	08:18 16:43 105	08:49 (WEA08) 07:25 17:41 26	08:49 (WEA08) 07:25 17:41	07:49 (WEA07) 16:08 (WEA04) 18:32	06:21 18:32 20	07:25 (WEA06) 06:10 20:27 21:17 21:46
22	08:17 16:45 107	08:50 (WEA08) 07:23 17:43 16	08:50 (WEA08) 07:23 17:43	07:47 (WEA07) 08:03 (WEA07) 18:34	06:19 18:34 20	07:11 (WEA06) 06:08 20:29 21:19 21:47
23	08:15 16:46 109	08:51 (WEA08) 07:21 17:45 18	08:51 (WEA08) 07:21 17:45	07:45 (WEA07) 08:03 (WEA07) 18:36	06:17 18:36 20	06:05 20:30 21:20 21:47
24	08:14 16:48 112	08:42 (WEA09) 07:19 17:47 20	08:42 (WEA09) 07:19 17:47	07:43 (WEA07) 08:03 (WEA07) 18:38	06:14 18:38 20	06:03 20:32 21:21 21:47
25	08:13 16:50 116	08:41 (WEA09) 07:16 17:49 19	08:41 (WEA09) 07:16 17:49	07:43 (WEA07) 08:02 (WEA07) 18:39	06:12 18:39 20	06:01 20:34 21:23 21:47
26	08:11 16:52 119	08:39 (WEA09) 07:14 17:51 16	08:39 (WEA09) 07:14 17:51	07:44 (WEA07) 08:00 (WEA07) 18:41	06:10 18:41 20	05:59 20:36 21:24 21:47
27	08:10 16:54 121	08:38 (WEA09) 07:12 17:52 12	08:38 (WEA09) 07:12 17:52	07:46 (WEA07) 07:58 (WEA07) 18:43	06:07 18:43 20	05:57 20:37 21:26 21:47
28	08:09 16:55 125	08:36 (WEA09) 07:10 17:54 6	08:36 (WEA09) 07:10 17:54	07:49 (WEA07) 07:55 (WEA07) 18:45	06:05 18:45 20	05:55 20:39 21:27 21:47
29	08:07 16:57 125	08:34 (WEA09) 07:08 17:55 6	08:34 (WEA09) 07:08 17:55	07:02 (WEA07) 19:47	07:02 19:47	05:53 20:41 21:28 21:47
30	08:06 16:59 125	08:33 (WEA09) 07:07 17:56 6	08:33 (WEA09) 07:07 17:56	07:00 (WEA07) 19:48	07:00 19:48	05:51 20:43 21:29 21:46
31	08:04 17:01 126	08:31 (WEA09) 07:06 17:57 6	08:31 (WEA09) 07:06 17:57	06:58 (WEA07) 19:50	06:58 19:50	05:03 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung	2696	1806	254			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO07 - Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:59	05:36	06:28	07:18	07:45 (WEA06) 07:14	08:40 (WEA05) 08:06	
	21:46	21:13	20:09	18:58	25 08:10 (WEA06) 16:50	94 15:56 (WEA04) 16:08	
2	04:59	05:38	06:29	07:20	07:46 (WEA06) 07:16	08:39 (WEA05) 08:08	
	21:46	21:11	20:07	18:56	24 08:10 (WEA06) 16:48	96 15:56 (WEA04) 16:08	
3	05:00	05:40	06:31	07:22	07:48 (WEA06) 07:18	08:38 (WEA05) 08:09	
	21:45	21:10	20:05	18:53	23 08:11 (WEA06) 16:47	98 15:56 (WEA04) 16:07	
4	05:01	05:41	06:33	07:24	07:49 (WEA06) 07:19	08:37 (WEA05) 08:11	
	21:45	21:08	20:02	18:51	21 08:10 (WEA06) 16:45	102 15:57 (WEA04) 16:07	
5	05:02	05:43	06:35	07:25	07:51 (WEA06) 07:21	08:37 (WEA05) 08:12	
	21:44	21:06	20:00	18:49	19 08:10 (WEA06) 16:43	103 15:57 (WEA04) 16:06	
6	05:03	05:44	06:36	07:27	07:53 (WEA06) 07:23	08:03 (WEA09) 08:13	
	21:44	21:04	19:58	18:46	16 08:09 (WEA06) 16:41	112 15:57 (WEA04) 16:05	
7	05:03	05:46	06:38	07:29	07:55 (WEA06) 07:25	08:01 (WEA09) 08:15	
	21:43	21:02	19:55	18:44	14 08:09 (WEA06) 16:39	118 15:57 (WEA04) 16:05	
8	05:04	05:48	06:40	07:31	07:56 (WEA06) 07:27	07:59 (WEA09) 08:16	
	21:43	21:00	19:53	18:42	11 08:07 (WEA06) 16:38	124 15:58 (WEA04) 16:05	
9	05:05	05:49	06:41	07:32	07:58 (WEA06) 07:29	07:58 (WEA09) 08:17	
	21:42	20:59	19:51	18:39	8 08:06 (WEA06) 16:36	126 15:58 (WEA04) 16:04	
10	05:06	05:51	06:43	07:34	08:00 (WEA06) 07:31	08:00 (WEA09) 08:18	
	21:41	20:57	19:48	18:37	5 08:05 (WEA06) 16:34	127 15:58 (WEA04) 16:04	
11	05:08	05:53	06:45	07:36	08:02 (WEA06) 07:32	08:02 (WEA09) 08:19	
	21:40	20:55	19:46	18:35	1 08:03 (WEA06) 16:33	126 15:58 (WEA04) 16:04	
12	05:09	05:54	06:46	07:38	07:34	08:04 (WEA09) 08:20	
	21:39	20:53	19:43	18:33	125 15:58 (WEA04) 16:04	44 09:38 (WEA05)	
13	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:06 (WEA09) 08:21	
	21:39	20:51	19:41	18:30	124 15:57 (WEA04) 16:04	44 09:39 (WEA05)	
14	05:11	05:58	06:50	07:41	08:20 (WEA07) 07:38	08:08 (WEA09) 08:22	
	21:38	20:49	19:39	18:28	9 08:29 (WEA07) 16:28	125 15:56 (WEA04) 16:04	
15	05:12	05:59	06:51	07:43	08:17 (WEA07) 07:40	08:10 (WEA09) 08:23	
	21:37	20:47	19:36	18:26	14 08:31 (WEA07) 16:26	122 15:54 (WEA04) 16:04	
16	05:13	06:01	06:53	07:45	08:15 (WEA07) 07:41	08:12 (WEA09) 08:24	
	21:35	20:44	19:34	18:24	17 08:32 (WEA07) 16:25	118 15:52 (WEA04) 16:04	
17	05:15	06:03	06:55	07:46	08:14 (WEA07) 07:43	08:14 (WEA09) 08:25	
	21:34	20:42	19:32	18:21	19 08:33 (WEA07) 16:24	116 15:51 (WEA04) 16:04	
18	05:16	06:04	06:56	07:48	08:15 (WEA07) 07:45	08:16 (WEA09) 08:26	
	21:33	20:40	19:29	18:19	19 08:34 (WEA07) 16:22	112 15:49 (WEA04) 16:04	
19	05:17	06:06	06:58	07:50	08:17 (WEA07) 07:47	08:25 (WEA08) 08:27	
	21:32	20:38	19:27	18:17	17 08:34 (WEA07) 16:21	109 15:48 (WEA04) 16:05	
20	05:19	06:08	07:00	07:52	08:19 (WEA07) 07:49	08:25 (WEA08) 08:27	
	21:31	20:36	19:24	18:15	16 08:35 (WEA07) 16:20	108 15:47 (WEA04) 16:05	
21	05:20	06:09	07:01	07:54	08:21 (WEA07) 07:50	08:25 (WEA08) 08:28	
	21:30	20:34	19:22	18:13	29 16:41 (WEA04) 16:18	105 15:45 (WEA04) 16:05	
22	05:21	06:11	07:03	07:56	08:23 (WEA07) 07:52	08:25 (WEA08) 08:28	
	21:28	20:32	19:20	18:11	33 16:44 (WEA04) 16:17	103 15:44 (WEA04) 16:06	
23	05:23	06:13	07:05	07:57	08:25 (WEA07) 07:54	08:26 (WEA08) 08:29	
	21:27	20:30	19:17	18:08	37 16:47 (WEA04) 16:16	100 15:43 (WEA04) 16:06	
24	05:24	06:14	07:06	07:59	08:26 (WEA07) 07:55	08:28 (WEA08) 08:29	
	21:25	20:27	19:15	18:06	38 16:48 (WEA04) 16:15	97 15:42 (WEA04) 16:07	
25	05:26	06:16	07:08	07:01	07:28 (WEA07) 07:57	08:29 (WEA08) 08:30	
	21:24	20:25	19:12	17:04	39 15:49 (WEA04) 16:14	93 15:40 (WEA04) 16:08	
26	05:27	06:18	07:10	07:03	08:54 (WEA05) 07:59	08:31 (WEA08) 08:30	
	21:23	20:23	19:10	9 08:03 (WEA06) 17:02	55 15:51 (WEA04) 16:13	89 15:39 (WEA04) 16:08	
27	05:29	06:19	07:12	07:05	08:50 (WEA05) 08:00	08:33 (WEA08) 08:30	
	21:21	20:21	19:08	15 08:06 (WEA06) 17:00	65 15:52 (WEA04) 16:12	86 15:38 (WEA04) 16:09	
28	05:30	06:21	07:13	07:07	08:47 (WEA05) 08:02	08:35 (WEA08) 08:30	
	21:20	20:18	19:05	19 08:08 (WEA06) 16:58	73 15:53 (WEA04) 16:11	81 15:37 (WEA04) 16:10	
29	05:32	06:23	07:15	07:08	08:45 (WEA05) 08:03	08:36 (WEA08) 08:31	
	21:18	20:16	19:03	21 08:09 (WEA06) 16:56	79 15:54 (WEA04) 16:10	79 15:36 (WEA04) 16:11	
30	05:33	06:24	07:17	07:10	08:43 (WEA05) 08:05	08:38 (WEA08) 08:31	
	21:16	20:14	19:01	23 08:09 (WEA06) 16:54	84 15:54 (WEA04) 16:09	74 15:35 (WEA04) 16:12	
31	05:35	06:26		07:12	08:42 (WEA05)	08:31	08:31
	21:15	20:12		16:52	89 15:55 (WEA04)	16:12	44 09:47 (WEA05)
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240	1444
astr.max.mögl.Beschattung			87	899	3192		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO08 - Apfelallee 42, Eldingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:37 21:13	06:28 20:09	07:19 18:58	07:14 16:51	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:01 21:34	05:00 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:45 21:04	06:36 19:58	07:27 18:47	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:15	06:54 18:07	06:41 20:02	05:38 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:40	08:15 16:05
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:35 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:07 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:31	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:45	05:14 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:22	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:05
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:55 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:30	06:09 20:34	07:02 19:22	07:54 18:13	07:50 16:19	08:28 16:06
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:14 21:19	04:55 21:47	05:22 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 16:16	08:29 16:07
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:15 20:27	07:07 19:15	07:59 18:07	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:13	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38	05:07 21:26	04:57 21:47	05:29 21:21	06:20 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:03 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52		05:49 20:44		05:02 21:32	14 05:32 (WEA02) 05:46 (WEA02)
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:06 17:58	06:53 19:54		05:47 20:46	1 06:12 (WEA03) 06:10 (WEA03)	05:01 21:33	15 05:31 (WEA02) 05:46 (WEA02)
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55		05:45 20:48	3 06:13 (WEA03) 06:08 (WEA03)	05:01 21:34	15 05:30 (WEA02) 05:45 (WEA02)
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57		05:43 20:50	4 06:12 (WEA03) 06:07 (WEA03)	05:00 21:35	16 05:29 (WEA02) 05:45 (WEA02)
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59		05:41 20:51	5 06:12 (WEA03) 06:05 (WEA03)	04:59 21:36	16 05:29 (WEA02) 05:45 (WEA02)
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01		05:39 20:53	5 06:10 (WEA03) 06:03 (WEA03)	04:58 21:37	17 05:28 (WEA04) 05:45 (WEA02)
7	08:29 16:21	07:53 17:15	06:54 18:07	06:41 20:02		05:38 20:55	5 06:08 (WEA03) 06:03 (WEA03)	04:58 21:38	17 05:28 (WEA04) 05:45 (WEA02)
8	08:29 16:23	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04		05:36 20:56		04:57 21:39	17 05:27 (WEA04) 05:44 (WEA02)
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06		05:34 20:58		04:57 21:40	17 05:27 (WEA04) 05:44 (WEA02)
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:35 20:08		05:32 21:00		04:56 21:41	18 05:27 (WEA04) 05:45 (WEA02)
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:10		05:30 21:01		04:56 21:42	18 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	4 06:53 (WEA01)	05:29 21:03		04:55 21:42	18 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	6 06:51 (WEA01)	05:27 21:05		04:55 21:43	18 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	9 06:49 (WEA01)	05:25 21:06		04:55 21:44	17 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	11 06:47 (WEA01)	05:24 21:08		04:55 21:44	16 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
16	08:23 16:35	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	13 06:44 (WEA01)	05:22 21:10		04:55 21:45	16 05:26 (WEA04) 05:44 (WEA02)
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	15 06:42 (WEA01)	05:21 21:11		04:54 21:45	14 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
18	08:21 16:38	07:31 17:36	06:29 18:27	06:16 20:22	17 06:40 (WEA01)	05:19 21:13		04:54 21:46	14 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
19	08:20 16:40	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	18 06:38 (WEA01)	05:18 21:14		04:54 21:46	13 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	17 06:36 (WEA01)	05:16 21:16		04:55 21:46	13 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	15 06:39 (WEA01)	05:15 21:17	2 05:42 (WEA02)	04:55 21:46	13 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	11 06:41 (WEA01)	05:13 21:19	3 05:44 (WEA02)	04:55 21:47	13 05:26 (WEA04) 05:43 (WEA02)
23	08:15 16:47	07:21 17:45	06:17 18:36	06:06 20:31	4 06:44 (WEA01)	05:12 21:20	5 05:40 (WEA02)	04:55 21:47	13 05:27 (WEA04) 05:44 (WEA02)
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32		05:11 21:21	6 05:45 (WEA02)	04:55 21:47	13 05:27 (WEA04) 05:44 (WEA02)
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34		05:10 21:23	8 05:38 (WEA02)	04:56 21:47	14 05:27 (WEA04) 05:44 (WEA02)
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36		05:08 21:24	9 05:37 (WEA02)	04:56 21:47	14 05:28 (WEA04) 05:45 (WEA02)
27	08:10 16:54	07:12 17:53	06:07 18:43	05:57 20:38		05:07 21:26	10 05:36 (WEA02)	04:57 21:47	16 05:28 (WEA04) 05:46 (WEA02)
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39		05:06 21:27	11 05:35 (WEA02)	04:57 21:47	17 05:29 (WEA04) 05:47 (WEA02)
29	08:07 16:57		07:03 19:47	05:53 20:41		05:05 21:28	12 05:34 (WEA02)	04:58 21:47	17 05:29 (WEA04) 05:47 (WEA02)
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43		05:04 21:29	13 05:33 (WEA02)	04:58 21:46	18 05:30 (WEA04) 05:48 (WEA02)
31	08:04 17:01		06:58 19:50			05:03 21:31	13 05:32 (WEA02)		
	Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488		503	
	astr.max.mögl.Beschattung				140	115		467	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO09 - Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:59	05:30 (WEA04)	05:37		06:28	07:19		07:14		08:06		
	21:46	18	05:48 (WEA02)	21:13		20:09	18:58		16:51		16:09	
2	05:00	05:31 (WEA04)	05:38		06:30	07:20		07:16		08:08		
	21:46	18	05:49 (WEA02)	21:11		20:07	18:56		16:49		16:08	
3	05:00	05:32 (WEA04)	05:40		06:31	07:22		07:18		08:09		
	21:45	17	05:49 (WEA02)	21:10		20:05	18:54		16:47		16:07	
4	05:01	05:33 (WEA04)	05:41		06:33	07:24		07:20		08:11		
	21:45	17	05:50 (WEA02)	21:08		20:02	18:51		16:45		16:07	
5	05:02	05:33 (WEA04)	05:43		06:35	07:25		07:21		08:12		
	21:44	17	05:50 (WEA02)	21:06		20:00	18:49		16:43		16:06	
6	05:03	05:34 (WEA04)	05:45		06:14 (WEA03)	06:36		07:27		07:23	08:13	
	21:44	17	05:51 (WEA02)	21:04	5	06:19 (WEA03)	19:58		18:47		16:41	16:06
7	05:04	05:35 (WEA04)	05:46		06:15 (WEA03)	06:38		07:29		07:25	08:15	
	21:43	16	05:51 (WEA02)	21:02	5	06:20 (WEA03)	19:55		18:44		16:40	16:05
8	05:05	05:36 (WEA04)	05:48		06:17 (WEA03)	06:40		07:31		07:27	08:16	
	21:43	16	05:52 (WEA02)	21:00	4	06:21 (WEA03)	19:53		18:42		16:38	16:05
9	05:06	05:37 (WEA04)	05:49		06:18 (WEA03)	06:41		07:32		07:29	08:17	
	21:42	16	05:53 (WEA02)	20:59	3	06:21 (WEA03)	19:51		18:40		16:36	16:05
10	05:07	05:38 (WEA04)	05:51		06:20 (WEA03)	06:43		07:34		07:31	08:18	
	21:41	15	05:53 (WEA02)	20:57	2	06:22 (WEA03)	19:48		18:37		16:34	16:04
11	05:08	05:39 (WEA04)	05:53		06:21 (WEA03)	06:45		07:36		07:32	08:19	
	21:40	14	05:53 (WEA02)	20:55	1	06:22 (WEA03)	19:46		18:35		16:33	16:04
12	05:09	05:40 (WEA04)	05:54		06:46	07:38		07:34		08:21		
	21:39	14	05:54 (WEA02)	20:53		19:44	18:33		16:31		16:04	
13	05:10	05:41 (WEA04)	05:56		06:48	07:39		07:36		08:22		
	21:39	13	05:54 (WEA02)	20:51		19:41	18:31		16:30		16:04	
14	05:11	05:42 (WEA04)	05:58		06:50	07:41		07:38		08:23		
	21:38	12	05:54 (WEA02)	20:49		19:39	18:28		16:28		16:04	
15	05:12	05:43 (WEA04)	05:59		06:51	07:43		07:40		08:23		
	21:37	11	05:54 (WEA02)	20:47		19:36	18:26		16:27		16:04	
16	05:14	05:44 (WEA04)	06:01		06:53	07:45		07:42		08:24		
	21:36	10	05:54 (WEA02)	20:45		19:34	18:24		16:25		16:04	
17	05:15	05:46 (WEA04)	06:03		06:55	07:47		07:43		08:25		
	21:34	9	05:55 (WEA02)	20:42		19:32	18:22		16:24		16:04	
18	05:16	05:47 (WEA04)	06:04		06:56	07:48		07:45		08:26		
	21:33	8	05:55 (WEA02)	20:40		19:29	18:19		16:22		16:04	
19	05:17	05:48 (WEA04)	06:06		06:58	07:50		07:47		08:27		
	21:32	7	05:55 (WEA02)	20:38		19:27	18:17		16:21		16:05	
20	05:19	05:49 (WEA04)	06:08		06:48 (WEA01)	07:00		07:52		07:49	08:27	
	21:31	6	05:55 (WEA02)	20:36	6	06:54 (WEA01)	19:24		18:15		16:20	16:05
21	05:20	05:51 (WEA04)	06:09		06:45 (WEA01)	07:02		07:54		07:50	08:28	
	21:30	4	05:55 (WEA02)	20:34	12	06:57 (WEA01)	19:22		18:13		16:19	16:05
22	05:22	05:52 (WEA04)	06:11		06:44 (WEA01)	07:03		07:56		07:52	08:28	
	21:28	3	05:55 (WEA02)	20:32	15	06:59 (WEA01)	19:20		18:11		16:17	16:06
23	05:23	05:53 (WEA04)	06:13		06:42 (WEA01)	07:05		07:57		07:54	08:29	
	21:27	1	05:54 (WEA02)	20:30	17	06:59 (WEA01)	19:17		18:09		16:16	16:06
24	05:24	06:15			06:42 (WEA01)	07:07		07:59		07:55	08:29	
	21:26		20:27		18	07:00 (WEA01)	19:15		18:07		16:15	16:07
25	05:26	06:16			06:43 (WEA01)	07:08		07:01		07:57	08:30	
	21:24		20:25		16	06:59 (WEA01)	19:13		17:04		16:14	16:08
26	05:27	06:18			06:45 (WEA01)	07:10		07:03		07:59	08:30	
	21:23		20:23		15	07:00 (WEA01)	19:10		17:02		16:13	16:08
27	05:29	06:20			06:47 (WEA01)	07:12		07:05		08:00	08:30	
	21:21		20:21		13	07:00 (WEA01)	19:08		17:00		16:12	16:09
28	05:30	06:21			06:48 (WEA01)	07:13		07:07		08:02	08:30	
	21:20		20:18		11	06:59 (WEA01)	19:05		16:58		16:11	16:10
29	05:32	06:23			06:50 (WEA01)	07:15		07:08		08:03	08:31	
	21:18		20:16		9	06:59 (WEA01)	19:03		16:56		16:10	16:11
30	05:33	06:25			06:51 (WEA01)	07:17		07:10		08:05	08:31	
	21:16		20:14		6	06:57 (WEA01)	19:01		16:54		16:09	16:12
31	05:35	06:26			06:53 (WEA01)			07:12			08:31	
	21:15		20:12		4	06:57 (WEA01)			16:52		16:13	
Sonnenscheinstunden	506		456			381		330		264	240	
astr.max.mögl.Beschattung		279		162								

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO10 - Texas 2, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	05:00 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:17 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:10 16:07
5	08:30 16:19	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:04 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:05 21:42	05:48 21:00	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 21:40	05:06 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:05
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:40	05:07 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:54	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:30	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:48	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:27	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:55 21:44	05:14 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:55 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:09	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:57 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:56	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:58 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:13
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO11 - Eichenring 43, Zahrenholz
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13		06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11		06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:40 21:09		06:31 20:05	07:22 18:53	07:17 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	05:00 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08		06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06		06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04		06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02		06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00		06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58		06:41 19:50	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:56		06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:08 21:40	05:53 20:54		06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52		06:46 19:43	07:37 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	20:16 (WEA01)	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:58 20:48	20:13 (WEA01) 20:20 (WEA01)	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	20:11 (WEA01) 20:17 (WEA01)	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	20:11 (WEA01) 20:16 (WEA01)	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:03 20:42	20:09 (WEA01) 20:13 (WEA01)	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	20:09 (WEA01) 20:12 (WEA01)	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	20:12 (WEA01)	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36		07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34		07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:32		07:03 19:19	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29		07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	20:03 (WEA01) 20:04 (WEA01)	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:56 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	20:05 (WEA01) 20:03 (WEA01)	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	20:09 (WEA01) 20:07 (WEA01)	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	20:03 (WEA01) 20:09 (WEA01)	07:11 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:19	06:21 20:18	20:04 (WEA01) 20:10 (WEA01)	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	20:05 (WEA01) 20:12 (WEA01)	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14		07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:15	06:26 20:11			07:12 16:52		08:31 16:13
Sonnenscheinstunden		256	276	367	417	488	503	456	27	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung					26								

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

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



SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO12 - Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:30	08:02	07:07	06:55	05:49		05:02	04:59	05:36	20:34 (WEA08)	06:28	07:18	07:14	08:06
	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44		21:32	21:46	21:13	8 20:42 (WEA08)	20:09	18:58	16:50	16:08
2	08:30	08:01	07:05	06:53	05:47		05:01	04:59	05:38	20:32 (WEA08)	06:29	07:20	07:16	08:08
	16:15	17:05	17:58	19:53	20:46		21:33	21:46	21:11	8 20:40 (WEA08)	20:07	18:56	16:48	16:08
3	08:30	07:59	07:03	06:50	05:45		05:00	05:00	05:39	7 20:32 (WEA08)	06:31	07:22	07:17	08:09
	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48		21:34	21:45	21:09	7 20:39 (WEA08)	20:04	18:53	16:46	16:07
4	08:30	07:57	07:01	06:48	05:43		04:59	05:01	05:41	6 20:31 (WEA08)	06:33	07:23	07:19	08:10
	16:17	17:09	18:02	19:57	20:49		21:35	21:45	21:08	6 20:37 (WEA08)	20:02	18:51	16:45	16:06
5	08:30	07:56	06:58	06:46	05:41		04:59	05:02	05:43	5 20:31 (WEA08)	06:34	07:25	07:21	08:12
	16:18	17:10	18:03	19:59	20:51		21:36	21:44	21:06	5 20:36 (WEA08)	20:00	18:49	16:43	16:06
6	08:29	07:54	06:56	06:43	05:39		20:21 (WEA08)	04:58	05:44	4 20:30 (WEA08)	06:36	07:27	07:23	08:13
	16:20	17:12	18:05	20:00	20:53	3	20:24 (WEA08)	21:37	21:04	4 20:34 (WEA08)	19:57	18:46	16:41	16:05
7	08:29	07:52	06:54	06:41	05:37		20:21 (WEA08)	04:57	05:46	20:31 (WEA08)	06:38	07:29	07:25	08:14
	16:21	17:14	18:07	20:02	20:54	4	20:25 (WEA08)	21:38	21:02	2 20:33 (WEA08)	19:55	18:44	16:39	16:05
8	08:28	07:50	06:52	06:39	05:35		20:21 (WEA08)	04:57	05:48		06:39	07:30	07:27	08:16
	16:22	17:16	18:09	20:04	20:56	5	20:26 (WEA08)	21:39	21:00		19:53	18:42	16:38	16:05
9	08:28	07:49	06:49	06:37	05:34		20:21 (WEA08)	04:56	05:49		06:41	07:32	07:29	08:17
	16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	6	20:27 (WEA08)	21:40	21:42		19:50	18:39	16:36	16:04
10	08:27	07:47	06:47	06:34	05:32		20:22 (WEA08)	04:56	05:51		06:43	07:34	07:30	08:18
	16:25	17:20	18:12	20:07	21:00	7	20:29 (WEA08)	21:40	20:56		19:48	18:37	16:34	16:04
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30		20:22 (WEA08)	04:55	05:52		06:44	07:36	07:32	08:19
	16:26	17:22	18:14	20:09	21:01	9	20:31 (WEA08)	21:41	20:54		19:46	18:35	16:33	16:04
12	08:26	07:43	06:42	06:30	05:28		20:24 (WEA08)	04:55	05:54		06:46	07:37	07:34	08:20
	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	9	20:33 (WEA08)	21:42	20:52		19:43	18:32	16:31	16:04
13	08:25	07:41	06:40	06:27	05:27		20:25 (WEA08)	04:55	05:56		06:48	07:39	07:36	08:21
	16:30	17:26	18:18	20:13	21:04	9	20:34 (WEA09)	21:43	20:50		19:41	18:30	16:29	16:04
14	08:25	07:39	06:38	06:25	05:25		20:27 (WEA09)	04:55	05:57		06:49	07:41	07:38	08:22
	16:31	17:28	18:20	20:14	21:06	9	20:36 (WEA09)	21:43	21:37		19:39	18:28	16:28	16:04
15	08:24	07:37	06:35	06:23	05:23		20:27 (WEA09)	04:54	05:59		06:51	07:43	07:39	08:23
	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	10	20:37 (WEA09)	21:44	20:46		19:36	18:26	16:26	16:04
16	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22		20:27 (WEA09)	04:54	06:01		06:53	07:45	07:41	08:24
	16:34	17:31	18:23	20:18	21:09	11	20:38 (WEA09)	21:44	20:44		19:34	18:24	16:25	16:04
17	08:22	07:33	06:31	06:18	05:20		20:27 (WEA09)	04:54	06:02		06:55	07:46	07:43	08:25
	16:36	17:33	18:25	20:20	21:11	12	20:39 (WEA09)	21:45	20:42	3	19:31	18:21	16:23	16:04
18	08:21	07:31	06:28	06:16	05:19		20:28 (WEA09)	04:54	06:04		06:56	07:48	07:45	08:26
	16:38	17:35	18:27	20:22	21:12	13	20:41 (WEA09)	21:45	20:40	8	19:29	18:19	16:22	16:04
19	08:20	07:29	06:26	06:14	05:17		20:28 (WEA09)	04:54	06:06		06:58	07:50	07:47	08:26
	16:39	17:37	18:29	20:23	21:14	15	20:43 (WEA09)	21:46	20:38	11	19:27	18:17	16:21	16:04
20	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16		20:28 (WEA09)	04:54	06:08		07:00	07:52	07:48	08:27
	16:41	17:39	18:30	20:25	21:15	15	20:43 (WEA09)	21:46	20:36	14	19:24	18:15	16:19	16:05
21	08:18	07:25	06:21	06:10	05:15		20:29 (WEA09)	04:54	06:09		07:01	07:54	07:50	08:28
	16:43	17:41	18:32	20:27	21:17	16	20:45 (WEA09)	21:46	20:34	15	19:22	18:13	16:18	16:05
22	08:16	07:23	06:19	06:07	05:13		20:30 (WEA09)	04:55	06:11		07:03	07:55	07:52	08:28
	16:44	17:43	18:34	20:29	21:18	16	20:46 (WEA09)	21:46	20:32	16	19:19	18:10	16:17	16:06
23	08:15	07:21	06:16	06:05	05:12		20:31 (WEA09)	04:55	06:13		07:05	07:57	07:53	08:29
	16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	15	20:46 (WEA09)	21:47	20:29	16	19:17	18:08	16:16	16:06
24	08:14	07:18	06:14	06:03	05:11		20:32 (WEA09)	04:55	06:14		07:06	07:59	07:55	08:29
	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	13	20:45 (WEA09)	21:47	20:27	15	19:15	18:06	16:15	16:07
25	08:13	07:16	06:12	06:01	05:09		20:34 (WEA09)	04:55	06:16		07:08	07:01	07:57	08:29
	16:50	17:49	18:39	20:34	21:23	10	20:44 (WEA09)	21:47	20:25	14	19:12	18:04	16:14	16:07
26	08:11	07:14	06:09	05:59	05:08		20:36 (WEA09)	04:56	06:18		07:10	07:03	07:58	08:30
	16:52	17:50	18:41	20:36	21:24	6	20:42 (WEA09)	21:47	20:23	13	19:10	18:02	16:13	16:08
27	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07		04:56	05:29	06:19		07:11	07:04	08:00	08:30
	16:53	17:52	18:43	20:37	21:25		21:47	21:21	20:20		19:08	18:00	16:12	16:09
28	08:08	07:10	06:05	05:55	05:06		04:57	05:30	06:21		07:13	07:06	08:02	08:30
	16:55	17:54	18:45	20:39	21:27		21:47	21:19	20:18	10	19:05	18:00	16:11	16:10
29	08:07	07:07	06:02	05:53	05:05		04:57	05:32	06:23		07:15	07:08	08:03	08:30
	16:57	17:56	18:47	20:41	21:28		21:46	21:18	20:16	9	19:03	18:00	16:10	16:11
30	08:05	07:00	06:00	05:51	05:04		04:58	05:33	06:24		07:17	07:10	08:05	08:30
	16:59	17:58	18:49	20:42	21:29		21:46	21:16	20:14	8	19:00	18:00	16:11	16:11
31	08:04	06:58	06:00	05:03	05:03			05:35	06:26			07:12	08:00	08:30
	17:01	19:50		21:30				21:14	20:11	9		16:52		16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	213		503	506	173		456	40	
astr.max.mögl.Beschattung														

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

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



SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO13 - Randsmoor 3, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56		06:55 19:52		05:49 20:44	05:02 21:32	
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58		06:53 19:53		05:47 20:46	05:01 21:33	
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00		06:50 19:55		05:45 20:48	05:00 21:34	
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:01		06:48 19:57		05:43 20:49	04:59 21:35	
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03		06:46 19:59		05:41 20:51	04:59 21:36	
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05		06:43 20:00		05:39 20:53	04:58 21:37	
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07		06:41 20:02	2	19:34 (WEA07) 19:36 (WEA07)	05:37 20:54	04:57 21:38
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09		06:39 20:04	3	19:34 (WEA07) 19:37 (WEA07)	05:35 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11		06:36 20:06	4	19:35 (WEA07) 19:39 (WEA07)	05:34 20:58	04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12		06:34 20:07	6	19:34 (WEA07) 19:40 (WEA07)	05:32 20:59	04:56 21:40
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14		06:32 20:09	6	19:36 (WEA07) 19:42 (WEA07)	05:30 21:01	04:55 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16		06:30 20:11	5	19:38 (WEA07) 19:43 (WEA07)	05:28 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18		06:27 20:13		05:27 21:04	04:55 21:43	
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20		06:25 20:14		05:25 21:06	04:54 21:43	
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:21		06:23 20:16		05:23 21:08	04:54 21:44	
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23		06:21 20:18		05:22 21:09	04:54 21:44	
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25		06:18 20:20		05:20 21:11	04:54 21:45	
18	08:21 16:37	07:31 17:35	06:28 18:27		06:16 20:21		05:19 21:12	04:54 21:45	
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29		06:14 20:23	2	19:54 (WEA06) 19:56 (WEA06)	05:17 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30		06:12 20:25	3	19:54 (WEA06) 19:57 (WEA06)	05:16 21:15	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32		06:10 20:27	3	19:56 (WEA06) 19:59 (WEA06)	05:14 21:17	04:54 21:46
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34		06:07 20:29		05:13 21:18	04:54 21:46	
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	3	18:07 (WEA09) 18:10 (WEA09)		05:12 21:20	04:55 21:47	
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:37	5	18:07 (WEA09) 18:12 (WEA09)		05:11 21:21	04:55 21:47	
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	5	18:09 (WEA09) 18:14 (WEA09)		05:09 21:23	04:55 21:47	
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	5	18:10 (WEA09) 18:15 (WEA09)		05:08 21:24	04:56 21:47	
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	1	18:16 (WEA08) 18:17 (WEA08)		05:07 21:25	04:56 21:47	
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	2	18:17 (WEA08) 18:19 (WEA08)		05:06 21:27	04:57 21:47	
29	08:07 16:57		07:02 19:46	1	19:19 (WEA08) 19:20 (WEA08)		05:05 21:28	04:57 21:46	
30	08:05 16:59		07:00 19:48				05:04 21:29	04:58 21:46	
31	08:04 17:01		06:57 19:50				05:03 21:30		
Sonnenscheinstunden	255	276	367		417		488	503	
astr.max.mögl.Beschattung			22		34				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO13 - Randsmoor 3, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	19:35 (WEA07) 19:41 (WEA07)	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	19:33 (WEA07) 19:39 (WEA07)	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	19:32 (WEA07) 19:36 (WEA07)	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	19:31 (WEA07) 19:35 (WEA07)	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	19:31 (WEA07) 19:33 (WEA07)	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57		07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55		07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53		07:30 18:42	07:27 16:37	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50		07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48		07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46		07:36 18:35	07:32 16:32	08:19 16:04
12	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43		07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41		07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	19:10 (WEA08) 19:11 (WEA08)	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	19:07 (WEA08) 19:09 (WEA08)	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	19:06 (WEA08) 19:07 (WEA08)	07:44 18:23	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	18:59 (WEA09) 19:04 (WEA09)	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	18:56 (WEA09) 19:02 (WEA09)	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	18:54 (WEA09) 18:59 (WEA09)	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	18:53 (WEA09) 18:57 (WEA09)	07:52 18:15	07:48 16:19	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	18:53 (WEA09) 18:54 (WEA09)	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	20:00 (WEA06) 07:03		07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:12 20:29	3 20:03 (WEA06) 19:59 (WEA06) 2 20:01 (WEA06)	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	19:57 (WEA06) 2 19:59 (WEA06)	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:25 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12		07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10		07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07		07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05		07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03		07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:10
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00		07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	05:35 21:14	06:26 20:11	19:38 (WEA07) 5 19:43 (WEA07)		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381		330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung		12	47				

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO14 - Mahrenholz 1, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:30	08:02	07:07	17:26 (WEA09)	06:55	05:49	05:02
	16:14	17:03	17:56	17:29 (WEA09)	19:52	20:44	21:32
2	08:30	08:01	07:05		06:53	05:47	05:01
	16:15	17:05	17:58		19:53	20:46	21:33
3	08:30	07:59	07:03		06:50	05:45	05:00
	16:16	17:07	18:00		19:55	20:48	21:34
4	08:30	07:57	07:01		06:48	05:43	04:59
	16:17	17:08	18:01		19:57	20:49	21:35
5	08:30	07:56	06:58		06:46	05:41	04:59
	16:18	17:10	18:03		19:59	20:51	21:36
6	08:29	07:54	06:56		06:43	05:39	04:58
	16:19	17:12	18:05		20:00	20:53	21:37
7	08:29	07:52	06:54		06:41	05:37	04:57
	16:21	17:14	18:07		20:02	20:54	21:38
8	08:28	07:50	06:52		06:39	05:35	04:57
	16:22	17:16	18:09		20:04	20:56	21:39
9	08:28	07:49	06:49		06:36	05:34	04:56
	16:24	17:18	18:11		20:06	20:58	21:40
10	08:27	07:47	06:47		06:34	05:32	04:56
	16:25	17:20	18:12		20:07	20:59	21:40
11	08:27	07:45	06:45		06:32	05:30	04:55
	16:26	17:22	18:14		20:09	21:01	21:41
12	08:26	07:43	06:42	17:50 (WEA07)	06:30	05:28	04:55
	16:28	17:24	18:16	17:51 (WEA07)	20:11	21:03	21:42
13	08:25	07:41	06:40	17:49 (WEA07)	06:27	05:27	04:55
	16:29	17:26	18:18	17:52 (WEA07)	20:13	21:04	21:43
14	08:25	07:39	06:38	17:50 (WEA07)	06:25	05:25	04:54
	16:31	17:28	18:20	17:54 (WEA07)	20:14	21:06	21:43
15	08:24	07:37	06:35	17:50 (WEA07)	06:23	05:23	04:54
	16:33	17:29	18:21	17:55 (WEA07)	20:16	21:08	21:44
16	08:23	07:35	06:33	17:53 (WEA07)	06:21	05:22	04:54
	16:34	17:31	18:23	17:57 (WEA07)	20:18	21:09	21:44
17	08:22	07:33	06:31		06:18	05:20	04:54
	16:36	17:33	18:25		20:20	21:11	21:45
18	08:21	07:31	06:28		06:16	05:19	04:54
	16:37	17:35	18:27		20:21	21:12	21:45
19	08:20	07:29	06:26		06:14	05:17	04:54
	16:39	17:37	18:29		20:23	21:14	21:46
20	08:19	07:27	06:24		06:12	05:16	04:54
	16:41	17:39	18:30		20:25	21:15	21:46
21	08:18	07:25	06:21		06:10	05:14	04:54
	16:43	17:41	18:32		20:27	21:17	21:46
22	08:16	07:23	06:19		06:07	05:13	04:54
	16:44	17:43	18:34		20:29	21:18	21:46
23	08:15	07:21	06:16		06:05	05:12	04:55
	16:46	17:45	18:36		20:30	21:20	21:47
24	08:14	07:18	06:14		06:03	05:10	04:55
	16:48	17:47	18:37		20:32	21:21	21:47
25	08:13	07:16	06:12	18:13 (WEA06)	06:01	05:09	04:55
	16:50	17:48	18:39	18:14 (WEA06)	20:34	21:23	21:47
26	08:11	07:14	06:09	18:13 (WEA06)	05:59	05:08	04:56
	16:52	17:50	18:41	18:15 (WEA06)	20:36	21:24	21:47
27	08:10	07:12	06:07	18:16 (WEA06)	05:57	05:07	04:56
	16:53	17:52	18:43	18:17 (WEA06)	20:37	21:25	21:47
28	08:08	07:10	06:05		05:55	05:06	04:57
	16:55	17:54	18:45		20:39	21:27	21:47
29	08:07		07:02		05:53	05:05	04:57
	16:57		19:46		20:41	21:28	21:46
30	08:05		07:00		05:51	05:04	04:58
	16:59		19:48		20:42	21:29	21:46
31	08:04		06:57			05:03	
	17:01		19:50			21:30	
Sonnenscheinstunden	255	276	367		417	488	503
astr.max.mögl.Beschattung			5	24			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO14 - Mahrenholz 1, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:58 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	18:29 (WEA07) 18:30 (WEA07)	07:14 16:50 08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56		07:16 16:48 08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53		07:17 16:46 08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51		07:19 16:45 08:10 16:06
5	05:01 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49		07:21 16:43 08:12 16:06
6	05:02 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46		07:23 16:41 08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44		07:25 16:39 08:14 16:05
8	05:04 21:42	05:47 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42		07:27 16:37 08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39		07:28 16:36 08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37		07:30 16:34 08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:52 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35		07:32 16:32 08:19 16:04
12	05:08 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	18:02 (WEA09) 18:04 (WEA09)	07:34 16:31 08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	17:58 (WEA09) 18:01 (WEA09)	07:36 16:29 08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:38	07:41 18:28	17:57 (WEA09) 17:59 (WEA09)	07:38 16:28 08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	17:56 (WEA09) 17:57 (WEA09)	07:39 16:26 08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:23		07:41 16:25 08:24 16:04
17	05:14 21:34	06:02 20:42	06:54 19:31	07:46 19:02 (WEA06) 19:04 (WEA06)	18:21 18:21	07:43 16:23 08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 19:00 (WEA06) 19:02 (WEA06)	18:19 18:19	07:45 16:22 08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:58 (WEA06) 18:59 (WEA06)	18:17 18:17	07:47 16:21 08:26 16:04
20	05:18 21:31	06:07 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15		07:48 16:19 08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13		07:50 16:18 08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:19	07:55 18:10		07:52 16:17 08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:12 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08		07:53 16:16 08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06		07:55 16:15 08:29 16:07
25	05:25 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04		07:57 16:14 08:29 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02		07:58 16:13 08:30 16:08
27	05:28 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00		08:00 16:12 08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 18:33 (WEA07)	07:06	08:02 16:11 08:30 16:10
29	05:31 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 18:30 (WEA07) 18:35 (WEA07)	16:58 16:58 16:56	08:03 16:10 08:30 16:10
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:16 19:00	07:10 18:29 (WEA07) 18:32 (WEA07)	16:54 16:54	08:05 16:09 08:30 16:11
31	05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330		264 240
astr.max.mögl.Beschattung			18	9		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor: IO15 - Am Diekberg 11, Groß Oesingen** **Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	20:04 (WEA09) 05:02 20:16 (WEA09) 21:32	13 20:58 (WEA07)
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	20:05 (WEA09) 05:01 20:17 (WEA09) 21:33	13 21:00 (WEA07)
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	20:05 (WEA09) 05:00 20:19 (WEA09) 21:34	12 20:59 (WEA07)
4	08:30 16:17	07:57 17:08	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	20:06 (WEA09) 04:59 20:18 (WEA09) 21:35	12 20:48 (WEA07)
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	20:08 (WEA09) 04:59 20:16 (WEA09) 21:36	12 21:03 (WEA06)
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	9 21:03 (WEA06)
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	9 20:51 (WEA07)
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	5 21:05 (WEA06)
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	4 21:06 (WEA06)
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	4 21:02 (WEA06)
11	08:27 16:26	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:55 21:41	4 21:03 (WEA06)
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	5 21:07 (WEA06)
13	08:25 16:29	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	5 21:04 (WEA06)
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	6 21:03 (WEA06)
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:21	06:23 20:16	05:23 21:08	04:54 21:44	5 21:09 (WEA06)
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	6 21:04 (WEA06)
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	6 21:10 (WEA06)
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45	5 21:05 (WEA06)
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	6 21:05 (WEA06)
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	6 21:11 (WEA06)
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	6 21:06 (WEA06)
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:55 21:46	6 21:12 (WEA06)
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	6 21:06 (WEA06)
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	20:03 (WEA08) 05:11 20:04 (WEA08) 21:21	20:43 (WEA07) 04:54 20:45 (WEA07) 21:46	6 21:12 (WEA06)
25	08:13 16:50	07:16 17:48	06:12 18:39	06:01 20:34	20:03 (WEA08) 05:09 20:05 (WEA08) 21:23	20:43 (WEA07) 04:55 20:47 (WEA07) 21:46	6 21:06 (WEA06)
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	20:03 (WEA08) 05:08 20:07 (WEA08) 21:24	20:44 (WEA07) 04:56 20:52 (WEA07) 21:47	6 21:12 (WEA06)
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	20:03 (WEA08) 05:07 20:09 (WEA08) 21:25	20:44 (WEA07) 04:56 20:53 (WEA07) 21:47	6 21:07 (WEA06)
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	20:03 (WEA09) 05:06 20:10 (WEA08) 21:27	20:44 (WEA07) 04:57 20:54 (WEA07) 21:47	6 21:06 (WEA06)
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	20:03 (WEA09) 05:05 20:12 (WEA08) 21:28	20:44 (WEA07) 04:57 20:55 (WEA07) 21:46	5 21:12 (WEA06)
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	20:03 (WEA09) 05:04 20:13 (WEA08) 21:29	20:45 (WEA07) 04:58 20:56 (WEA07) 21:46	5 21:06 (WEA06)
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30	20:45 (WEA07) 20:57 (WEA07)	
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	204
astr.max.mögl.Beschattung				39	144		

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO15 - Am Diekberg 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59		21:07 (WEA06)	05:36		06:28	07:18	07:14		08:06	
	21:46	4	21:11 (WEA06)	21:13		20:09	18:58	16:50		16:08	
2	04:59		21:07 (WEA06)	05:38		06:29	07:20	07:16		08:08	
	21:46	5	21:12 (WEA06)	21:11		20:07	18:56	16:48		16:08	
3	05:00		21:08 (WEA06)	05:39		06:31	07:22	07:17		08:09	
	21:45	3	21:11 (WEA06)	21:09		20:04	18:53	16:46		16:07	
4	05:01		21:07 (WEA06)	05:41		06:33	07:23	07:19		08:10	
	21:45	3	21:10 (WEA06)	21:08		20:02	18:51	16:45		16:06	
5	05:02		20:57 (WEA07)	05:43		06:34	07:25	07:21		08:12	
	21:44	8	21:10 (WEA06)	21:06		20:00	18:49	16:43		16:06	
6	05:02		20:56 (WEA07)	05:44		06:36	07:27	07:23		08:13	
	21:44	10	21:10 (WEA06)	21:04		19:57	18:46	16:41		16:05	
7	05:03		20:56 (WEA07)	05:46		06:38	07:29	07:25		08:14	
	21:43	10	21:09 (WEA06)	21:02	3	20:23 (WEA09)	19:55	18:44		16:39	16:05
8	05:04		20:55 (WEA07)	05:48		06:39	07:30	07:27		08:16	
	21:42	12	21:09 (WEA06)	21:00	9	20:26 (WEA09)	19:53	18:42		16:37	16:05
9	05:05		20:55 (WEA07)	05:49		06:41	07:32	07:28		08:17	
	21:42	11	21:06 (WEA07)	20:58	13	20:28 (WEA09)	19:50	18:39		16:36	16:04
10	05:06		20:54 (WEA07)	05:51		06:43	07:34	07:30		08:18	
	21:41	13	21:07 (WEA07)	20:56	14	20:27 (WEA09)	19:48	18:37		16:34	16:04
11	05:07		20:54 (WEA07)	05:52		06:44	07:36	07:32		08:19	
	21:40	13	21:07 (WEA07)	20:54	12	20:25 (WEA09)	19:46	18:35		16:33	16:04
12	05:09		20:54 (WEA07)	05:54		06:46	07:37	07:34		08:20	
	21:39	12	21:06 (WEA07)	20:52	11	20:23 (WEA09)	19:43	18:32		16:31	16:04
13	05:10		20:53 (WEA07)	05:56		06:48	07:39	07:36		08:21	
	21:38	12	21:05 (WEA07)	20:50	9	20:21 (WEA08)	19:41	18:30		16:29	16:04
14	05:11		20:53 (WEA07)	05:57		06:49	07:41	07:38		08:22	
	21:37	11	21:04 (WEA07)	20:48	8	20:20 (WEA08)	19:39	18:28		16:28	16:04
15	05:12		20:53 (WEA07)	05:59		06:51	07:43	07:39		08:23	
	21:36	10	21:03 (WEA07)	20:46	6	20:17 (WEA08)	19:36	18:26		16:26	16:04
16	05:13		20:52 (WEA07)	06:01		06:53	07:44	07:41		08:24	
	21:35	10	21:02 (WEA07)	20:44	5	20:16 (WEA08)	19:34	18:23		16:25	16:04
17	05:15		20:52 (WEA07)	06:02		06:55	07:46	07:43		08:25	
	21:34	9	21:01 (WEA07)	20:42	4	20:13 (WEA08)	19:31	18:21		16:23	16:04
18	05:16		20:53 (WEA07)	06:04		06:56	07:48	07:45		08:26	
	21:33	8	21:01 (WEA07)	20:40	2	20:12 (WEA08)	19:29	18:19		16:22	16:04
19	05:17		20:53 (WEA07)	06:06		06:58	07:50	07:47		08:26	
	21:32	7	21:00 (WEA07)	20:38		19:27	18:17	16:21		16:04	
20	05:18		20:53 (WEA07)	06:07		07:00	07:52	07:48		08:27	
	21:31	5	20:58 (WEA07)	20:36		19:24	18:15	16:19		16:05	
21	05:20		20:52 (WEA07)	06:09		07:01	07:53	07:50		08:28	
	21:29	5	20:57 (WEA07)	20:34		19:22	18:13	16:18		16:05	
22	05:21		20:53 (WEA07)	06:11		07:03	07:55	07:52		08:28	
	21:28	3	20:56 (WEA07)	20:32		19:19	18:10	16:17		16:06	
23	05:23		20:53 (WEA07)	06:13		07:05	07:57	07:53		08:29	
	21:27	2	20:55 (WEA07)	20:29		19:17	18:08	16:16		16:06	
24	05:24			06:14		07:06	07:59	07:55		08:29	
	21:25			20:27		19:15	18:06	16:15		16:07	
25	05:26			06:16		07:08	07:01	07:57		08:29	
	21:24			20:25		19:12	17:04	16:14		16:07	
26	05:27			06:18		07:10	07:03	07:58		08:30	
	21:22			20:23		19:10	17:02	16:13		16:08	
27	05:29			06:19		07:11	07:04	08:00		08:30	
	21:21			20:20		19:07	17:00	16:12		16:09	
28	05:30			06:21		07:13	07:06	08:02		08:30	
	21:19			20:18		19:05	16:58	16:11		16:10	
29	05:32			06:23		07:15	07:08	08:03		08:30	
	21:18			20:16		19:03	16:56	16:10		16:11	
30	05:33			06:24		07:17	07:10	08:05		08:30	
	21:16			20:14		19:00	16:54	16:09		16:11	
31	05:35			06:26			07:12			08:30	
	21:14			20:11			16:52			16:12	
Sonnenscheinstunden	506			456		381	330	264		240	
astr.max.mögl.Beschattung	186			96							

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO16 - Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Jun	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:30	08:02	07:07	06:55	05:49	20:14 (WEA08)	05:02	04:59	05:36	20:28 (WEA09)	06:28	07:18	07:14	08:06	
2	16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	20:16 (WEA08)	21:32	21:46	21:13	20:42 (WEA09)	20:09	18:58	16:50	16:08	
3	08:30	08:01	07:05	06:53	05:47	20:14 (WEA08)	05:01	04:59	05:38	20:27 (WEA09)	06:29	07:20	07:16	08:08	
4	16:15	17:05	17:58	19:53	20:46	20:17 (WEA08)	21:33	21:46	21:11	20:40 (WEA09)	20:07	18:56	16:48	16:08	
5	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	20:13 (WEA08)	05:00	05:00	05:39	20:26 (WEA08)	06:21	07:22	07:17	08:09	
6	16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	20:19 (WEA08)	21:34	21:45	21:09	20:39 (WEA09)	20:04	18:53	16:46	16:07	
7	08:30	07:57	07:01	06:48	05:43	20:13 (WEA08)	04:59	05:01	05:41	20:25 (WEA08)	06:23	07:23	07:19	08:10	
8	16:17	17:09	18:02	19:57	20:49	20:20 (WEA08)	21:35	21:45	21:08	20:37 (WEA08)	20:02	18:51	16:45	16:06	
9	08:30	07:56	06:58	06:46	05:41	20:13 (WEA08)	04:59	05:02	05:43	20:24 (WEA08)	06:34	07:25	07:21	08:12	
10	16:18	17:10	18:03	19:59	20:51	20:21 (WEA08)	21:36	21:44	21:06	20:36 (WEA08)	20:00	18:49	16:43	16:06	
11	08:29	07:54	06:56	06:43	05:39	20:14 (WEA08)	04:58	05:02	05:44	20:23 (WEA08)	06:36	07:27	07:23	08:13	
12	16:20	17:12	18:05	20:00	20:53	20:24 (WEA08)	21:37	21:44	21:04	20:34 (WEA08)	19:57	18:46	16:41	16:05	
13	08:29	07:52	06:54	06:41	05:37	20:14 (WEA08)	04:57	05:03	05:46	20:23 (WEA08)	06:38	07:29	07:25	08:14	
14	16:21	17:14	18:07	20:02	20:54	20:25 (WEA08)	21:38	21:43	21:02	20:33 (WEA08)	19:55	18:44	16:39	16:05	
15	08:28	07:50	06:52	06:39	05:35	20:14 (WEA08)	04:57	05:04	05:48	20:22 (WEA08)	06:39	07:30	07:27	08:16	
16	16:22	17:16	18:09	20:04	20:56	20:26 (WEA08)	21:39	21:42	21:00	20:30 (WEA08)	19:53	18:42	16:38	16:05	
17	08:28	07:49	06:49	06:37	05:34	20:15 (WEA08)	04:56	05:05	05:49	20:22 (WEA08)	06:41	07:32	07:29	08:17	
18	16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	20:27 (WEA08)	21:40	21:42	20:58	20:29 (WEA08)	19:46	18:39	16:36	16:04	
19	08:27	07:47	06:47	06:34	05:32	20:16 (WEA08)	04:56	05:06	05:51	20:22 (WEA08)	06:43	07:34	07:30	08:18	
20	16:25	17:20	18:13	20:07	21:00	20:29 (WEA09)	21:40	21:41	20:56	20:22 (WEA08)	19:48	18:37	16:34	16:04	
21	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	20:17 (WEA09)	04:55	05:07	05:52	20:22 (WEA08)	06:44	07:36	07:32	08:19	
22	16:27	17:22	18:14	20:09	21:01	20:31 (WEA09)	21:41	21:40	20:54	20:22 (WEA08)	19:46	18:35	16:33	16:04	
23	08:26	07:43	06:42	06:30	05:28	20:17 (WEA09)	04:55	05:09	05:54	20:22 (WEA08)	06:46	07:37	07:34	08:20	
24	16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	20:33 (WEA09)	21:42	21:39	20:52	20:23 (WEA08)	19:43	18:33	16:31	16:04	
25	08:25	07:41	06:40	06:27	05:27	20:17 (WEA09)	04:55	05:10	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21	08:21	
26	16:30	17:26	18:18	20:13	21:04	20:34 (WEA09)	21:43	21:38	20:50	19:41	18:30	16:29	16:04	16:04	
27	08:25	07:39	06:38	06:25	05:25	20:18 (WEA09)	04:55	05:11	05:57	06:49	07:41	07:38	08:22	08:22	
28	16:31	17:28	18:20	20:15	21:06	20:36 (WEA09)	21:43	21:37	20:48	19:39	18:28	16:28	16:04	16:04	
29	08:24	07:37	06:35	06:23	05:23	20:17 (WEA09)	04:54	05:12	06:51	07:43	07:39	08:23	08:23	08:23	
30	16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	20:37 (WEA09)	21:44	21:36	20:46	19:36	18:26	16:26	16:04	16:04	
31	08:23	07:35	06:33	06:21	05:22	20:18 (WEA09)	04:54	05:13	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24	08:24	
32	16:34	17:31	18:23	20:18	21:09	20:38 (WEA09)	21:44	21:35	20:44	19:34	18:24	16:25	16:04	16:04	
33	08:22	07:33	06:31	06:18	05:20	20:18 (WEA09)	04:54	05:15	06:02	06:55	07:46	07:43	08:25	08:25	
34	16:36	17:33	18:25	20:20	21:11	20:39 (WEA09)	21:45	21:34	20:42	19:31	18:21	16:23	16:04	16:04	
35	08:21	07:31	06:28	06:16	05:19	20:19 (WEA09)	04:54	05:16	06:04	06:56	07:48	07:45	08:26	08:26	
36	16:38	17:35	18:27	20:22	21:12	20:40 (WEA09)	21:45	21:33	20:40	19:29	18:19	16:22	16:04	16:04	
37	08:20	07:29	06:26	06:14	05:17	20:20 (WEA09)	04:54	05:17	06:06	06:58	07:50	07:47	08:26	08:26	
38	16:39	17:37	18:29	20:23	21:14	20:40 (WEA09)	21:46	21:32	20:41 (WEA09)	19:27	18:17	16:21	16:04	16:04	
39	08:19	07:27	06:24	06:12	05:16	20:20 (WEA09)	04:54	05:19	06:08	07:00	07:52	07:48	08:27	08:27	
40	16:41	17:39	18:30	20:25	21:15	20:38 (WEA09)	21:46	21:31	20:44 (WEA09)	19:24	18:15	16:19	16:05	16:05	
41	08:18	07:25	06:21	06:10	05:15	20:22 (WEA09)	04:54	05:20	06:09	07:01	07:54	07:50	08:28	08:28	
42	16:43	17:41	18:32	20:27	21:17	20:38 (WEA09)	21:46	21:29	20:33 (WEA09)	19:22	18:13	16:18	16:05	16:05	
43	08:16	07:23	06:19	06:07	05:13	20:23 (WEA09)	04:55	05:21	06:11	07:03	07:55	07:52	08:28	08:28	
44	16:44	17:43	18:34	20:29	21:18	20:37 (WEA09)	21:46	21:28	20:48 (WEA09)	19:19	18:10	16:17	16:06	16:06	
45	08:15	07:21	06:16	06:05	05:12	20:25 (WEA09)	04:55	05:23	06:13	07:05	07:57	07:53	08:29	08:29	
46	16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	20:36 (WEA09)	21:47	21:27	20:48 (WEA09)	19:17	18:08	16:16	16:06	16:06	
47	08:14	07:18	06:14	06:03	05:11	20:27 (WEA09)	04:55	05:24	06:14	07:06	07:59	07:55	08:29	08:29	
48	16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	20:34 (WEA09)	21:47	21:25	20:49 (WEA09)	19:15	18:06	16:15	16:07	16:07	
49	08:13	07:16	06:12	06:01	05:09	20:28 (WEA09)	04:55	05:26	06:16	07:08	07:01	07:57	08:29	08:29	
50	16:50	17:49	18:39	20:34	21:23	20:40 (WEA09)	21:47	21:24	20:50 (WEA09)	19:12	18:04	16:14	16:07	16:07	
51	08:11	07:14	06:09	05:59	05:08	20:29 (WEA09)	04:56	05:27	06:18	07:10	07:03	07:58	08:30	08:30	
52	16:52	17:50	18:41	20:36	21:24	20:41 (WEA09)	21:47	21:22	20:51 (WEA09)	19:10	18:02	16:13	16:08	16:08	
53	08:10	07:12	06:07	05:57	05:07	20:30 (WEA09)	04:56	05:29	06:19	07:11	07:04	08:00	08:30	08:30	
54	16:53	17:52	18:43	20:37	21:25	20:42 (WEA09)	21:47	21:21	20:49 (WEA09)	19:08	18:00	16:12	16:09	16:09	
55	08:08	07:10	06:05	05:55	05:06	20:29 (WEA09)	04:57	05:30	06:21	07:13	07:06	08:02	08:30	08:30	
56	16:55	17:54	18:45	20:39	21:27	20:43 (WEA09)	21:47	21:19	20:48 (WEA09)	19:05	18:06	16:11	16:10	16:10	
57	08:07	07:07	06:02	05:53	05:05	20:30 (WEA09)	04:57	05:32	06:23	07:15	07:08	08:03	08:30	08:30	
58	16:57	17:56	18:47	20:41	21:28	20:44 (WEA09)	21:46	21:18	20:52 (WEA09)	19:03	18:04	16:10	16:11	16:11	
59	08:06	07:00	06:00	05:51	05:04	20:31 (WEA09)	04:58	05:33	06:24	07:17	07:10	08:05	08:30	08:30	
60	16:59	17:58	18:49	20:42	21:29	20:45 (WEA09)	21:46	21:16	20:55 (WEA09)	19:00	18:01	16:09	16:11	16:11	
61	08:04	06:58	06:03	05:03	05:03	20:32 (WEA09)	04:59	05:35	06:26	07:19	07:12	08:07	08:30	08:30	
62	17:01	17:50	18:41	20:35	21:30	20:46 (WEA09)	21:46	21:14	20:54 (WEA09)	19:03	18:04	16:12	16:12	16:12	
63	Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	317	503	506	208	456	381	330	264	240
64	astr.max.mögl.Beschattung														

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

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



SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case **Schattenrezeptor:** IO17 - Mühlenstraße 21, Groß Oesingen
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:46 16:21	08:26 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO18 - Mühlensraße 24, Groß Oesingen Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:30 16:14	08:02 17:03	07:07 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:45	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:50 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 20:04	07:22 18:53	07:17 16:46	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:57 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:23 18:51	07:19 16:45	08:10 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:58 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:43 20:00	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:57	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:54	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:14 16:05
8	08:28 16:22	07:50 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56	04:57 21:39	05:04 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:28 16:36	08:17 16:04
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:12	06:34 20:07	05:32 20:59	04:56 21:40	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:41	05:07 21:40	05:53 20:54	06:44 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03	04:55 21:42	05:09 21:39	05:54 20:52	06:46 19:43	07:37 18:32	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 21:04	04:55 21:43	05:10 21:38	05:56 20:50	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:24 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:14	05:25 21:06	04:55 21:43	05:11 21:37	05:57 20:48	06:49 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:39 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:31	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:44	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:44 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:34	06:02 20:42	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 16:23	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:21	05:19 21:12	04:54 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:30	06:12 20:25	05:16 21:15	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:53 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:16 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:28	05:13 21:18	04:55 21:46	05:21 21:28	06:11 20:31	07:03 19:19	07:55 18:10	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:16 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:53 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:18 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:29 16:07
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:35	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:53	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:20	07:11 19:07	07:04 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:08 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:46	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	05:05 21:46	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	08:05 16:59		07:00 19:48	05:51 20:42	05:04 21:29	04:58 21:46	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:30 16:11
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30		05:35 21:14	06:26 20:11		07:12 16:52		08:30 16:12
Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case Schattenrezeptor: IO19 - Lönsweg 15, Steinhors
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:45	05:02 21:32	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:07 16:08
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	04:59 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:31 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:00 21:46	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	04:59 21:35	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:20 16:45	08:11 16:06
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36	05:02 21:45	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37	05:03 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:14 16:05
7	08:29 16:21	07:53 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:57 21:38	05:03 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 21:39	05:04 21:43	05:48 21:01	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 21:40	05:05 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 21:41	05:06 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 21:42	05:07 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:20 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 21:42	05:09 21:40	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 16:31	08:21 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 21:43	05:10 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:22 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 21:44	05:11 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:23 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:17	05:24 21:08	04:54 21:44	05:12 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:24 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:10	04:54 21:45	05:13 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:42 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45	05:15 21:35	06:03 20:43	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 21:46	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:24	05:17 21:14	04:54 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:47	05:20 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 16:17	08:29 16:06
23	08:16 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 21:20	04:55 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:22	04:55 21:47	05:24 21:26	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:17 17:49	06:12 18:40	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	08:12 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:38	05:07 21:26	04:56 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 16:11	08:31 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:30	04:58 21:47	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden		255	276	367	418	489	503	456	381	330	263	240
astr.max.mögl.Beschattung												

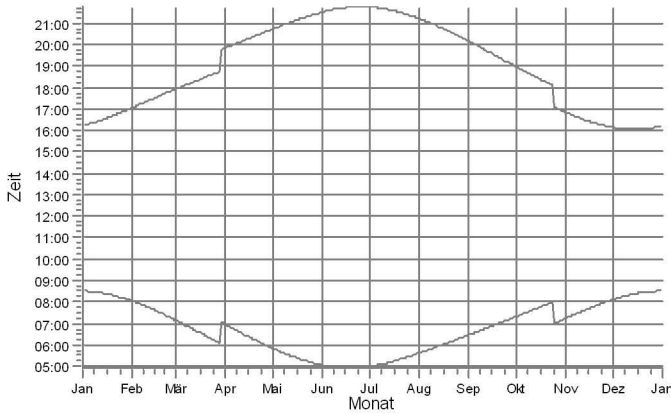
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

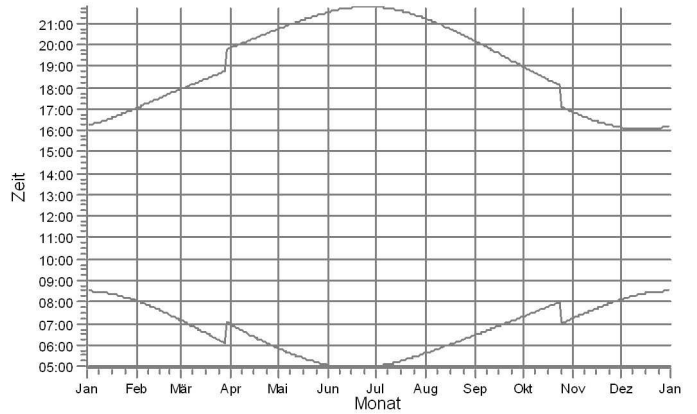
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

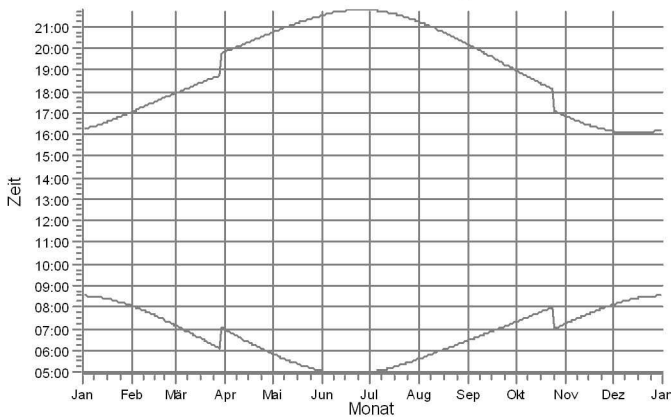
IO01: Schmarloh 2, Groß Oesingen



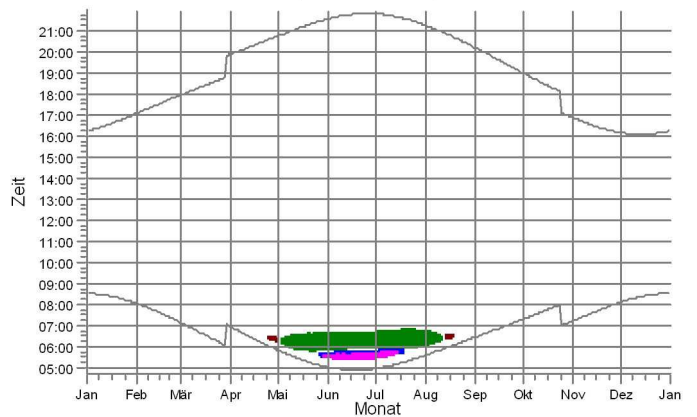
IO02: Schmarloh 7, Groß Oesingen



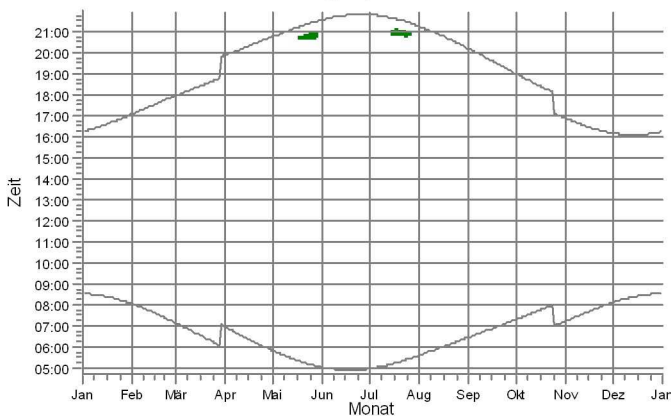
IO03: Schmarloh 4, Groß Oesingen



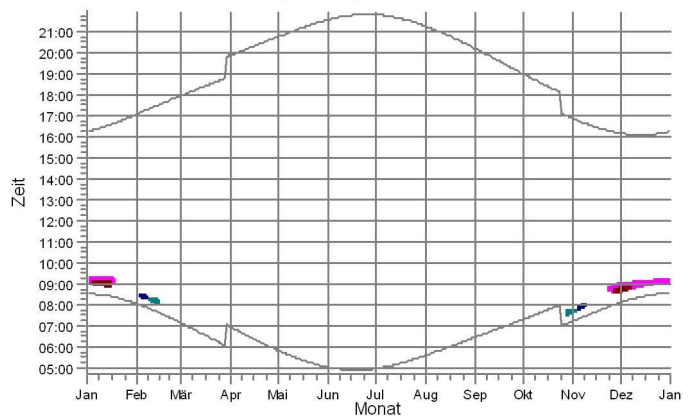
IO04: Linnehweg, Im Birkenland, Grebshorn



IO05: Eichenring 23, Zahrenholz



IO06: Ziegeleiweg 8, Steinhorst



WEA

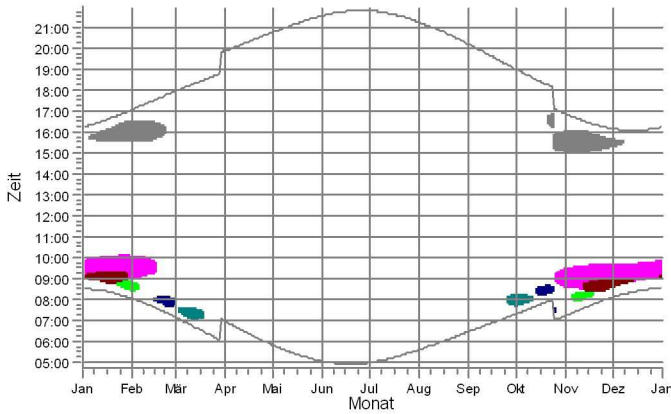
- WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)
- WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)
- WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

- WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)
- WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)
- WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)

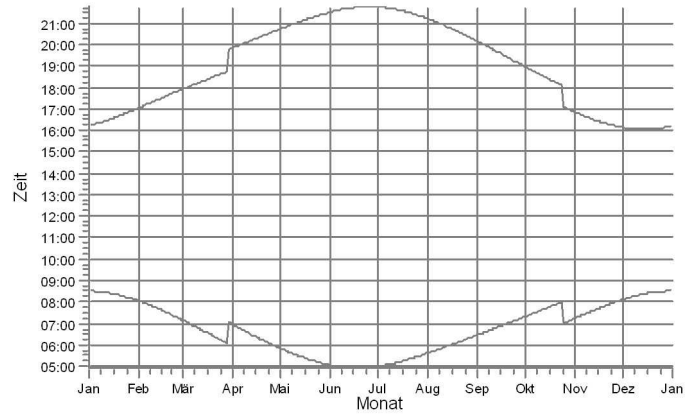
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

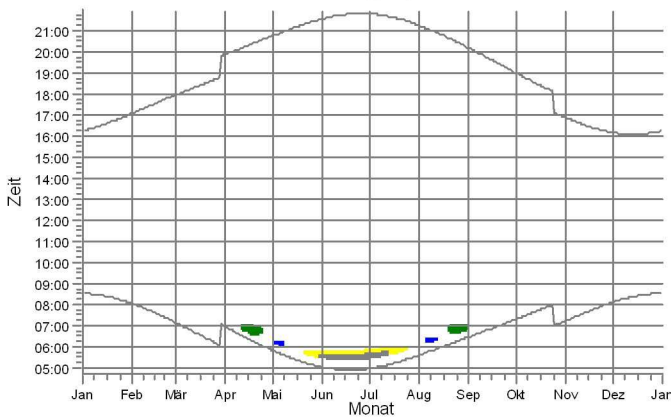
IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen



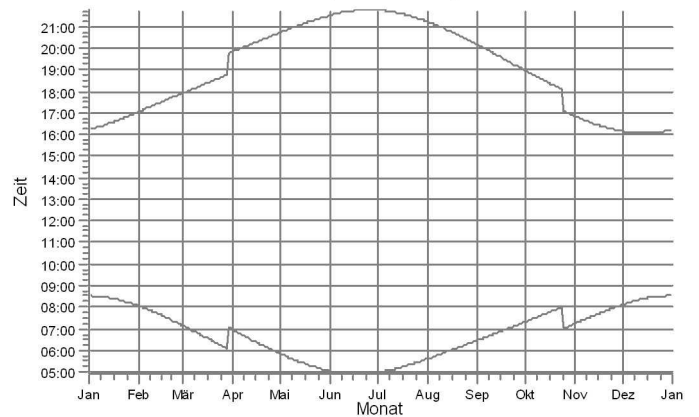
IO08: Apfelallee 42, Eldingen



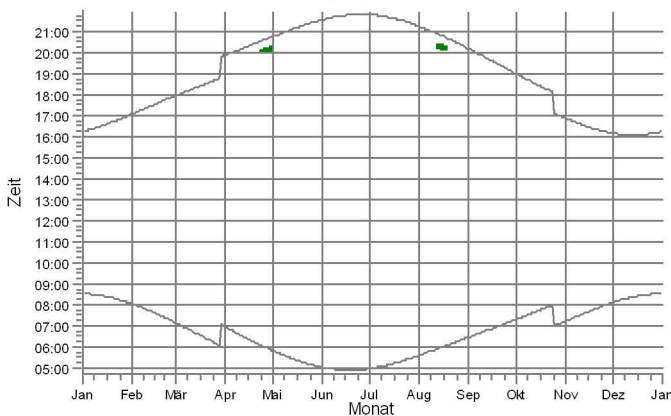
IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn



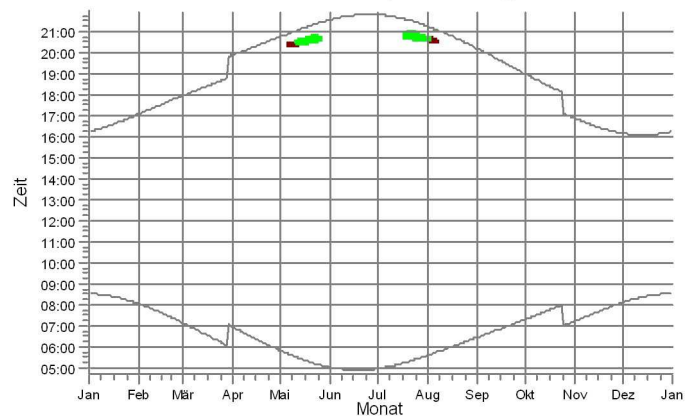
IO10: Texas 2, Groß Oesingen



IO11: Eichenring 43, Zahrenholz



IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen



WEA

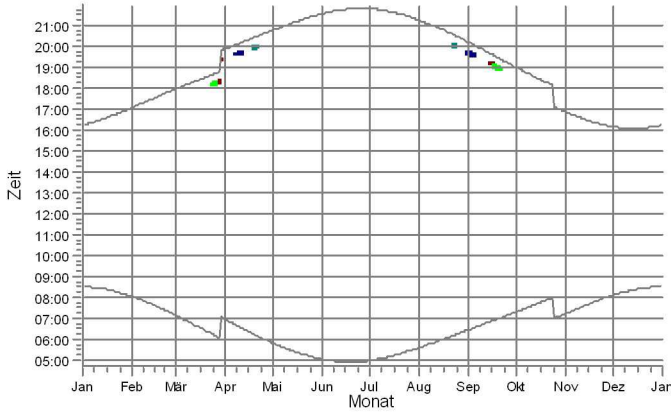
- WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)
- WEA02: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)
- WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)
- WEA04: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)
- WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

- WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)
- WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)
- WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)
- WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

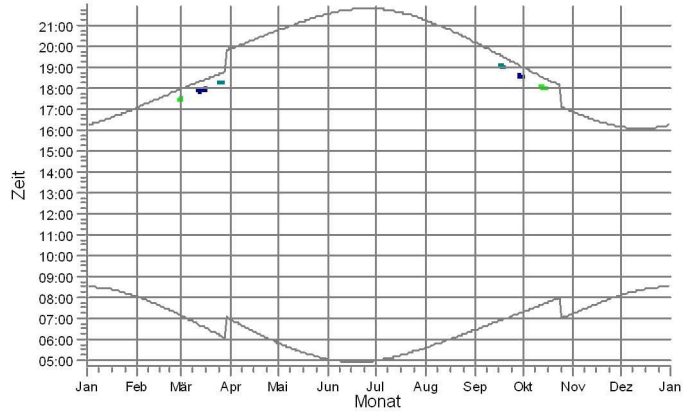
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

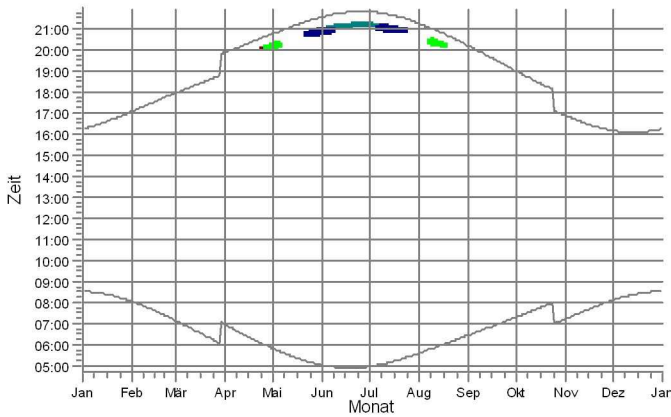
IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen



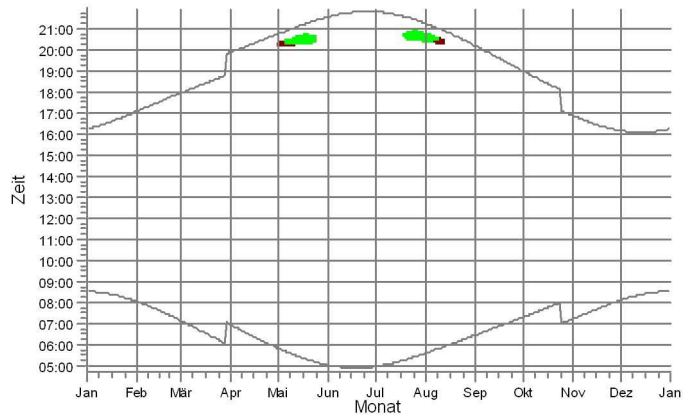
IO14: Mahrenholz 1, Groß Oesingen



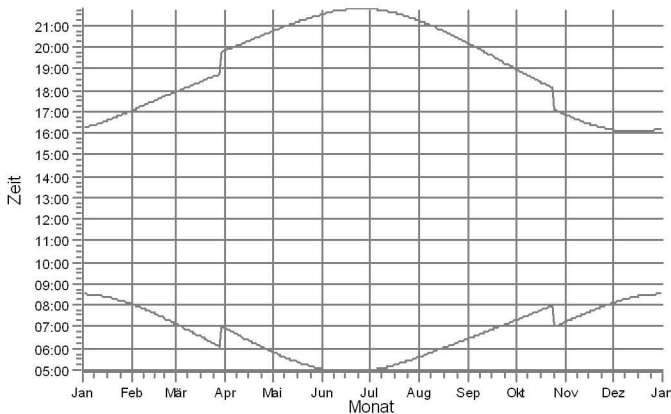
IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen



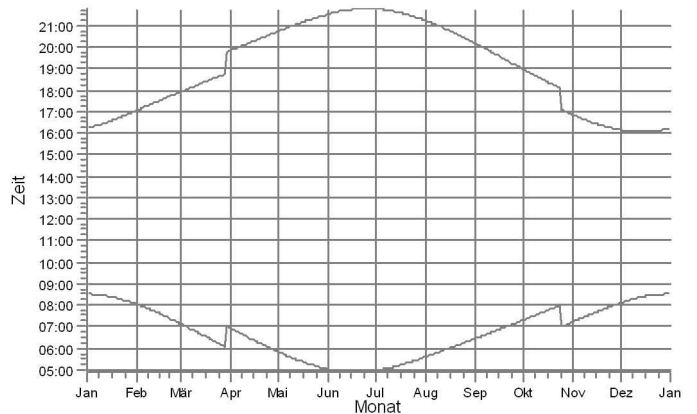
IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen



IO17: Mühlenstraße 21, Groß Oesingen



IO18: Mühlenstraße 24, Groß Oesingen



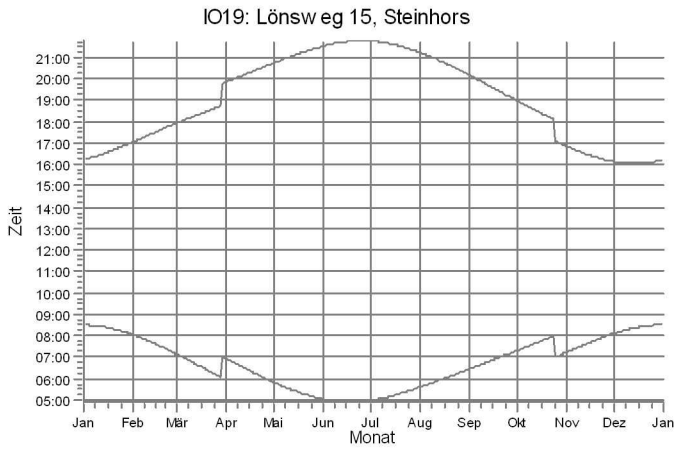
WEA

- WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)
- WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)
- WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)

- WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)
- WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case



WEA

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA01 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:31	08:03	07:08	06:55	05:49	05:02 05:53-06:36/43	04:59 06:00-06:40/40	05:36 06:06-06:43/37	06:28	07:18	07:14	08:06			
16:14	17:03	17:56	19:52	20:44	21:32	21:32	21:46	21:13	20:09	18:58	16:50	16:09			
2	08:31	08:01	07:05	06:52	05:47	05:01 05:54-06:36/42	04:59 06:01-06:41/40	05:38 06:07-06:41/34	06:30	07:20	07:16	08:08			
16:15	17:05	17:58	19:54	20:46	21:33	21:33	21:46	21:11	20:07	18:56	16:49	16:08			
3	08:30	07:59	07:03	06:51	05:45	06:10-06:19/9	05:00 05:54-06:36/42	05:00 06:01-06:41/40	05:40	06:09-06:41/32	06:31	07:22	07:18	08:09	
16:16	17:07	18:00	19:55	20:48	21:34	21:34	21:45	21:10	20:05	18:54	16:47	16:07			
4	08:30	07:58	07:01	06:48	05:43	06:08-06:22/14	05:00 05:54-06:36/42	05:01 06:01-06:42/41	05:41	06:10-06:39/29	06:33	07:24	07:19	08:11	
16:17	17:09	18:02	19:57	20:50	21:35	21:35	21:45	21:08	20:02	18:51	16:45	16:07			
5	08:30	07:56	06:59	06:46	05:41	06:07-06:25/18	04:59 05:54-06:36/42	05:02 06:01-06:41/40	05:43	06:12-06:39/27	06:35	07:25	07:21	08:12	
16:19	17:11	18:04	19:59	20:51	21:37	21:37	21:44	21:06	20:00	18:49	16:43	16:06			
6	08:30	07:54	06:56	06:44	05:39	06:05-06:27/22	04:58 05:54-06:36/42	05:03 06:01-06:42/41	05:44	06:13-06:37/24	06:36	07:27	07:23	08:13	
16:20	17:13	18:05	20:01	20:53	21:37	21:37	21:44	21:04	19:58	18:46	16:41	16:06			
7	08:29	07:52	06:54	06:41	05:37	06:03-06:28/25	04:58 05:55-06:36/41	05:04 06:01-06:42/41	05:46	06:15-06:36/21	06:38	07:29	07:25	08:15	
16:21	17:14	18:07	20:02	20:55	21:38	21:38	21:43	21:02	19:55	18:44	16:39	16:05			
8	08:29	07:51	06:52	06:39	05:36	06:01-06:29/28	04:57 05:55-06:36/41	05:05 06:01-06:43/42	05:48	06:17-06:34/17	06:40	07:31	07:27	08:16	
16:22	17:16	18:09	20:04	20:56	21:39	21:39	21:43	21:00	19:53	18:42	16:38	16:05			
9	08:28	07:49	06:50	06:37	05:34	06:00-06:30/30	04:57 05:56-06:36/40	05:06 06:01-06:43/42	05:49	06:18-06:31/13	06:41	07:32	07:29	08:17	
16:24	17:18	18:11	20:06	20:58	21:40	21:40	21:42	20:59	19:51	18:40	16:36	16:04			
10	08:28	07:47	06:47	06:34	05:32	05:58-06:31/33	04:56 05:56-06:36/40	05:07 06:01-06:44/43	05:51	06:21-06:26/5	06:43	07:34	07:31	08:18	
16:25	17:20	18:13	20:08	21:00	21:41	21:41	21:41	20:57	19:48	18:37	16:34	16:04			
11	08:27	07:45	06:45	06:32	05:30	05:56-06:31/35	04:56 05:56-06:36/40	05:08 06:01-06:44/43	05:53	06:45	07:36	07:32	08:19		
16:27	17:22	18:14	20:09	21:01	21:41	21:41	21:40	20:55	19:46	18:35	16:33	16:04			
12	08:26	07:43	06:43	06:30	06:53-06:57/4	05:29	05:55-06:32/37	05:09	06:01-06:44/43	05:54	06:46	07:38	07:34	08:20	
16:28	17:24	18:16	20:11	21:03	21:42	21:42	21:39	20:53	19:43	18:33	16:31	16:04			
13	08:26	07:41	06:40	06:28	06:51-06:57/6	05:27	05:53-06:33/40	05:10	06:01-06:44/43	05:56	06:48	07:39	07:36	08:21	
16:30	17:26	18:18	20:13	21:05	21:43	21:43	21:39	20:51	19:41	18:30	16:30	16:04			
14	08:25	07:39	06:38	06:25	06:49-06:58/9	05:25	05:53-06:34/41	05:11	06:01-06:45/44	05:58	06:50	07:41	07:38	08:22	
16:31	17:28	18:20	20:15	21:06	21:43	21:43	21:38	20:49	19:39	18:28	16:28	16:04			
15	08:24	07:37	06:36	06:23	06:47-06:58/11	05:24	05:52-06:34/42	05:05	05:58-06:37/39	05:59	06:51	07:43	07:40	08:23	
16:33	17:30	18:22	20:16	21:08	21:44	21:44	21:37	20:45	19:36	18:26	16:27	16:04			
16	08:23	07:35	06:33	06:21	06:44-06:57/13	05:22	05:52-06:34/42	05:13	06:01-06:45/44	06:01	06:53	07:45	07:41	08:24	
16:34	17:32	18:23	20:18	21:09	21:45	21:45	21:35	20:45	19:34	18:24	16:25	16:04			
17	08:22	07:33	06:31	06:19	06:42-06:57/15	05:21	05:52-06:35/43	05:05	05:59-06:37/38	05:45	06:47	07:43	07:43	08:25	
16:36	17:34	18:25	20:20	21:11	21:45	21:45	21:34	20:44	19:32	18:21	16:24	16:04			
18	08:21	07:31	06:28	06:16	06:40-06:57/17	05:19	05:52-06:35/43	05:16	06:01-06:46/45	06:04	06:56	07:48	07:45	08:26	
16:38	17:35	18:27	20:22	21:13	21:45	21:45	21:33	20:44	19:29	18:19	16:22	16:04			
19	08:20	07:29	06:26	06:14	06:38-06:56/18	05:18	05:52-06:35/43	05:17	06:01-06:46/45	06:06	06:58	07:50	07:47	08:27	
16:39	17:37	18:29	20:23	21:14	21:46	21:46	21:32	20:44	19:27	18:17	16:21	16:05			
20	08:19	07:27	06:24	06:12	06:38-06:55/17	05:16	05:52-06:36/44	05:19	06:01-06:45/44	06:08	06:48-06:54/6	07:00	07:52	07:48	08:27
16:41	17:39	18:31	20:25	21:16	21:46	21:46	21:31	20:44	19:24	18:15	16:20	16:05			
21	08:18	07:25	06:21	06:10	06:39-06:54/15	05:15	05:52-06:35/44	05:20	06:02-06:46/44	06:09	06:45-06:57/12	07:01	07:54	07:50	08:28
16:43	17:41	18:32	20:27	21:17	21:46	21:46	21:30	20:44	19:22	18:13	16:18	16:05			
22	08:17	07:23	06:19	06:08	06:41-06:52/11	05:13	05:52-06:36/44	05:21	06:02-06:46/44	06:11	06:44-06:59/15	07:03	07:56	07:52	08:28
16:45	17:43	18:34	20:29	21:19	21:47	21:47	21:28	20:44	19:20	18:11	16:17	16:06			
23	08:15	07:21	06:17	06:05	06:44-06:48/4	05:12	05:52-06:36/45	05:23	06:02-06:46/44	06:13	06:42-06:59/17	07:05	07:57	07:54	08:29
16:46	17:45	18:36	20:30	21:20	21:47	21:47	21:27	20:44	19:17	18:09	16:16	16:06			
24	08:14	07:19	06:14	06:03	20:03-20:04/1	05:11	05:52-06:36/44	05:24	06:01-06:45/44	06:14	06:42-07:00/18	07:07	07:59	07:55	08:29
16:48	17:47	18:38	20:32	21:21	21:47	21:47	21:25	20:44	19:15	18:06	16:15	16:07			
25	08:13	07:16	06:12	06:01	20:03-20:05/2	05:10	05:52-06:36/44	05:26	06:02-06:46/44	06:16	06:43-06:59/16	07:08	07:01	07:57	08:30
16:50	17:49	18:39	20:34	21:23	21:47	21:47	21:24	20:44	19:12	18:04	16:14	16:08			
26	08:11	07:14	06:10	05:59	20:03-20:07/4	05:08	05:52-06:36/44	05:27	06:02-06:46/44	06:18	06:45-07:00/15	07:10	07:03	07:59	08:30
16:52	17:51	18:41	20:36	21:24	21:47	21:47	21:23	20:44	19:10	18:02	16:13	16:08			
27	08:10	07:12	06:07	05:57	20:03-20:09/6	05:07	05:52-06:36/44	05:29	06:03-06:45/42	06:19	06:47-07:00/13	07:12	07:05	08:00	08:30
16:54	17:52	18:43	20:37	21:26	21:47	21:47	21:21	20:44	19:08	18:00	16:12	16:09			
28	08:09	07:10	06:05	05:55	20:04-20:10/6	05:06	05:52-06:36/44	05:30	06:03-06:45/42	06:21	06:48-06:59/11	07:13	07:07	08:02	08:30
16:56	17:54	18:45	20:39	21:27	21:47	21:47	21:20	20:44	19:05	18:00	16:11	16:10			
29	08:07	07:02	06:53	20:05-20:12/7	05:05	05:52-06:36/44	05:47	06:04-06:45/41	06:23	06:50-06:59/9	07:15	07:08	08:03	08:31	
16:57	17:47	18:38	20:33	21:28	21:47	21:47	21:18	20:44	19:03	18:00	16:10	16:11			
30	08:06	07:00	06:51	06:40	05:04	05:52-06:36/44	04:58	06:04-06:44/40	06:25	06:51-06:57/6	07:17	07:10	08:05	08:31	
16:59	17:48	18:39	20:34	21:29	21:46	21:46	21:16	20:44	19:01	18:00	16:10	16:12			
31	08:04	06:58	06:47	06:36	05:03	05:53-06:36/43	05:35	06:04-06:43/39	06:26	06:53-06:57/4	07:12	07:12	08:31		
17:01	17:50	18:41	20:35	21:31	21:46	21:46	21:15	20:44	19:01	18:00	16:12	16:13			
Sonnenscheinstunden		276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240			
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	166	1143	1185	1387	408	0	0	0	0			

Sonnenscheinstunden 256 276 367 417 488 503 506 456 381 330 264 240
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 0 166 1143 1185 1387 408 0 0 0 0 0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 15:56-16:11/15 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:32-05:46/14 21:32
2	08:31 16:15	08:01 15:59-16:10/11 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:46/15 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:45/15 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:45/16 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:45/16 21:36
6	08:30 16:20	07:54 17:13	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:29-05:45/16 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:30-05:45/15 21:38
8	08:29 15:46-15:47/1 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:30-05:44/14 21:39
9	08:28 15:45-15:49/4 16:24	07:49 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:57 05:31-05:44/13 21:40
10	08:28 15:45-15:50/5 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:32-05:45/13 21:41
11	08:27 15:46-15:52/6 16:27	07:45 17:22	06:45 18:15	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:32-05:44/12 21:41
12	08:26 15:46-15:54/8 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:32-05:44/12 21:42
13	08:26 15:46-15:56/10 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 05:33-05:44/11 21:43
14	08:25 15:46-15:57/11 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 05:34-05:44/10 21:44
15	08:24 15:46-15:59/13 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 05:35-05:44/9 21:44
16	08:23 15:46-16:01/15 16:34	07:35 17:32	06:33 18:24	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 05:35-05:44/9 21:45
17	08:22 15:45-16:02/17 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:21 21:11	04:54 05:36-05:43/7 21:45
18	08:21 15:45-16:04/19 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:36-05:43/7 21:46
19	08:20 15:46-16:06/20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 05:37-05:43/6 21:46
20	08:19 15:46-16:08/22 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:37-05:43/6 21:46
21	08:18 15:46-16:09/23 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 05:42-05:44/2 21:17	04:55 05:37-05:43/6 21:46
22	08:17 15:47-16:12/25 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 05:41-05:44/3 21:19	04:55 05:37-05:43/6 21:47
23	08:15 15:48-16:14/26 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:31	05:12 05:40-05:45/5 21:20	04:55 05:38-05:44/6 21:47
24	08:14 15:48-16:15/27 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 05:39-05:45/6 21:21	04:55 05:38-05:44/6 21:47
25	08:13 15:49-16:16/27 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:10 05:38-05:46/8 21:23	04:56 05:37-05:44/7 21:47
26	08:12 15:49-16:16/27 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 05:37-05:46/9 21:24	04:56 05:38-05:45/7 21:47
27	08:10 15:50-16:16/26 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 05:36-05:46/10 21:26	04:56 05:37-05:46/9 21:47
28	08:09 15:51-16:15/24 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 05:35-05:46/11 21:27	04:57 05:37-05:47/10 21:47
29	08:07 15:51-16:14/23 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 05:34-05:46/12 21:28	04:57 05:37-05:47/10 21:47
30	08:06 15:53-16:14/21 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 05:33-05:46/13 21:29	04:58 05:37-05:48/11 21:46
31	08:04 15:54-16:13/19 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:45/13 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	419	26	0	0	92	314

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA02 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 05:36-05:48/12 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 15:28-15:35/7 16:09
2	04:59 05:36-05:49/13 21:46	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:49	08:08 15:28-15:33/5 16:08
3	05:00 05:36-05:49/13 21:45	05:40 21:10	06:31 20:05	07:22 18:54	07:18 16:47	08:09 15:29-15:33/4 16:07
4	05:01 05:36-05:50/14 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 15:30-15:32/2 16:07
5	05:02 05:35-05:50/15 21:44	05:43 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 05:35-05:51/16 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	05:04 05:35-05:51/16 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 05:36-05:52/16 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 05:37-05:53/16 21:42	05:49 20:59	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 15:29-15:40/11 16:36	08:17 16:04
10	05:07 05:38-05:53/15 21:41	05:51 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 15:26-15:42/16 16:34	08:18 16:04
11	05:08 05:39-05:53/14 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 15:25-15:44/19 16:33	08:19 16:04
12	05:09 05:40-05:54/14 21:39	05:54 20:53	06:46 19:44	07:38 18:33	07:34 15:24-15:45/21 16:31	08:20 16:04
13	05:10 05:41-05:54/13 21:39	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 15:23-15:46/23 16:30	08:21 16:04
14	05:11 05:42-05:54/12 21:38	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 15:22-15:47/25 16:28	08:22 16:04
15	05:12 05:43-05:54/11 21:37	05:59 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 15:22-15:48/26 16:27	08:23 16:04
16	05:13 05:44-05:54/10 21:36	06:01 20:45	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 15:22-15:49/27 16:25	08:24 16:04
17	05:15 05:46-05:55/9 21:34	06:03 20:42	06:55 19:32	07:47 18:21	07:43 15:22-15:49/27 16:24	08:25 16:04
18	05:16 05:47-05:55/8 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 15:22-15:49/27 16:22	08:26 16:04
19	05:17 05:48-05:55/7 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 15:22-15:48/26 16:21	08:27 16:05
20	05:19 05:49-05:55/6 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:49 15:22-15:47/25 16:20	08:27 16:05
21	05:20 05:51-05:55/4 21:30	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 15:22-15:45/23 16:18	08:28 16:05
22	05:21 05:52-05:55/3 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:56 18:11	07:52 15:22-15:44/22 16:17	08:28 16:06
23	05:23 05:53-05:54/1 21:27	06:13 20:30	07:05 19:17	07:57 18:09	07:54 15:23-15:43/20 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:07 19:15	07:59 18:06	07:55 15:24-15:42/18 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 15:23-15:40/17 16:14	08:30 16:08
26	05:27 21:23	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 15:24-15:39/15 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 15:25-15:38/13 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:20	06:21 20:18	07:13 19:05	07:07 16:58	08:02 15:26-15:37/11 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 15:26-15:36/10 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:25 20:14	07:17 19:01	07:10 16:54	08:05 15:27-15:35/8 16:09	08:31 16:12
31	05:35 21:15	06:26 20:12	07:18 18:52	07:11 16:52	08:06 15:27-15:35/8 16:08	08:31 16:13
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	258	0	0	0	430	18

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA03 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32	05:31-05:39/8 21:46	04:59 21:13	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:09
2	08:31 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 21:33	05:31-05:40/9 21:46	04:59 21:11	05:38 21:11	06:30 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34	05:30-05:40/10 21:45	05:00 21:10	05:32-05:47/15 21:10	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 21:35	05:29-05:40/11 21:45	05:01 21:45	05:33-05:47/14 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:07
5	08:30 16:18	07:56 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	05:01 21:36	06:07-06:12/5 21:44	05:02 21:44	05:33-05:47/14 21:06	06:35 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	08:30 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	05:00 21:37	06:05-06:10/5 21:44	05:03 21:44	05:34-05:47/13 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 16:06
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	05:00 21:38	06:03-06:08/5 21:38	04:58 21:43	05:29-05:41/13 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	05:00 21:39	05:27-05:41/14 21:43	05:04 21:43	05:36-05:48/12 21:00	06:40 19:53	07:31 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	05:00 21:40	05:27-05:42/15 21:40	05:05 21:42	05:37-05:48/11 20:58	06:41 19:51	07:32 18:40	07:29 16:36	08:17 16:04
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	05:00 21:41	05:27-05:42/15 21:41	05:06 21:41	05:38-05:48/10 20:57	06:43 19:48	07:34 18:37	07:31 16:34	08:18 16:04
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	05:00 21:41	06:02-05:42/16 21:41	05:08 21:40	05:39-05:48/9 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	05:00 21:42	05:26-05:42/16 21:42	05:09 21:39	05:40-05:48/8 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	08:26 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	05:00 21:43	05:26-05:42/16 21:43	05:10 21:38	05:41-05:48/7 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	05:00 21:43	05:26-05:43/17 21:43	05:11 21:38	05:42-05:47/5 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	05:00 21:44	05:26-05:43/17 21:44	05:12 21:37	05:43-05:47/4 20:47	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	05:00 21:45	05:26-05:43/17 21:45	05:13 21:35	05:44-05:47/3 20:44	06:01 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	08:22 16:36	07:33 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	05:00 21:45	05:26-05:43/17 21:45	05:15 21:34	05:46-05:47/1 20:42	06:03 19:32	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	05:00 21:45	05:26-05:44/18 21:45	05:16 21:33	06:04 20:40	06:06 19:29	07:47 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	05:00 21:46	05:26-05:44/18 21:46	05:17 21:32	06:06 20:38	06:08 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:27 16:05
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	05:00 21:46	05:26-05:44/18 21:46	05:19 21:31	06:08 20:36	06:10 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	05:00 21:46	05:26-05:44/18 21:46	05:20 21:30	06:09 20:34	06:12 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	05:00 21:47	05:26-05:44/18 21:47	05:21 21:28	06:11 20:32	06:13 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	05:00 21:47	05:26-05:44/18 21:47	05:23 21:27	06:13 20:30	06:15 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	05:00 21:47	05:27-05:45/18 21:47	05:24 21:25	06:14 20:27	06:16 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	05:00 21:47	05:27-05:44/17 21:47	05:26 21:24	06:16 20:25	06:18 19:12	07:59 17:04	07:57 16:14	08:30 16:08
26	08:11 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	05:00 21:47	05:28-05:45/17 21:47	05:27 21:23	06:18 20:23	06:20 19:10	07:59 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:26	05:00 21:47	05:28-05:45/17 21:47	05:29 21:21	06:19 20:21	06:21 19:08	07:59 17:00	07:59 16:12	08:30 16:09
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	05:00 21:47	05:35-05:38/3 21:47	04:57 21:19	05:29-05:46/17 20:18	06:21 19:05	07:59 16:58	07:59 16:11	08:30 16:10
29	08:07 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	05:00 21:47	05:34-05:39/5 21:47	04:57 21:18	05:29-05:46/17 20:16	06:23 19:03	07:15 16:56	07:08 16:10	08:31 16:11
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	05:00 21:46	05:33-05:39/6 21:46	04:58 21:16	05:30-05:46/16 20:14	06:24 19:01	07:17 16:54	07:10 16:09	08:31 16:12
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31		05:32-05:39/7 21:31	05:35 21:15	06:26 20:12		07:12 16:52		08:31 16:13
	Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	367	0	46	463	169	20	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 15:34-16:27/53 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:32-05:34/2 21:32
2	08:31 16:15	08:01 15:35-16:28/53 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:34/3 21:33
3	08:30 16:16	07:59 15:35-16:28/53 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:33/3 21:34
4	08:30 16:17	07:58 15:35-16:28/53 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:33/4 21:35
5	08:30 16:18	07:56 15:35-16:27/52 17:11	06:59 18:04	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:34/5 21:36
6	08:30 15:42-15:44/2 16:20	07:54 15:35-16:27/52 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:28-05:33/5 21:37
7	08:29 15:41-15:45/4 16:21	07:52 15:36-16:27/51 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:28-05:34/6 21:38
8	08:29 15:41-15:47/6 16:22	07:51 15:36-16:27/51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:27-05:33/6 21:39
9	08:28 15:40-15:49/9 16:24	07:49 15:36-16:26/50 17:18	06:50 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 05:27-05:33/6 21:40
10	08:28 15:39-15:50/11 16:25	07:47 15:38-16:27/49 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:27-05:34/7 21:41
11	08:27 15:39-15:52/13 16:27	07:45 15:39-16:26/47 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:26-05:33/7 21:41
12	08:26 15:39-15:54/15 16:28	07:43 15:39-16:26/47 17:24	06:43 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:26-05:33/7 21:42
13	08:26 15:38-15:56/18 16:30	07:41 15:39-16:24/45 17:26	06:40 18:18	06:28 20:13	05:27 21:05	04:55 05:26-05:33/7 21:43
14	08:25 15:38-15:57/19 16:31	07:39 15:41-16:23/42 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06	04:55 05:26-05:33/7 21:44
15	08:24 15:37-15:59/22 16:33	07:37 15:42-16:22/40 17:30	06:36 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08	04:55 05:26-05:33/7 21:44
16	08:23 15:37-16:01/24 16:34	07:35 15:43-16:21/38 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 05:26-05:33/7 21:45
17	08:22 15:36-16:02/26 16:36	07:33 15:45-16:19/34 17:34	06:31 18:25	06:19 20:20	05:20 21:11	04:54 05:26-05:33/7 21:45
18	08:21 15:36-16:04/28 16:38	07:31 15:47-16:18/31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:26-05:33/7 21:46
19	08:20 15:36-16:06/30 16:39	07:29 15:49-16:16/27 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:18 21:14	04:54 05:26-05:33/7 21:46
20	08:19 15:36-16:08/32 16:41	07:27 15:53-16:13/20 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:26-05:33/7 21:46
21	08:18 15:35-16:09/34 16:43	07:25 15:56-16:08/12 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 05:26-05:33/7 21:46
22	08:17 15:35-16:12/37 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 05:26-05:33/7 21:47
23	08:15 15:35-16:14/39 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 05:27-05:34/7 21:47
24	08:14 15:34-16:15/41 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 05:27-05:34/7 21:47
25	08:13 15:35-16:18/43 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:56 05:27-05:34/7 21:47
26	08:11 15:34-16:20/46 16:52	07:14 17:51	06:10 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 05:28-05:35/7 21:47
27	08:10 15:35-16:22/47 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:26	04:56 05:28-05:35/7 21:47
28	08:09 15:34-16:24/50 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 05:29-05:36/7 21:47
29	08:07 15:34-16:25/51 16:57		07:02 19:47	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 05:29-05:36/7 21:47
30	08:06 15:34-16:27/53 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 05:30-05:37/7 21:46
31	08:04 15:34-16:27/53 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:33/1 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	753	900	0	0	1	187

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA04 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:59	05:30-05:37/7	05:36	06:28	07:18				07:14	15:06-15:56/50	08:06	15:21-15:35/14
	21:46		21:13	20:09	18:58				16:50		16:09	
2	04:59	05:31-05:38/7	05:38	06:30	07:20				07:16	15:06-15:56/50	08:08	15:22-15:33/11
	21:46		21:11	20:07	18:56				16:48		16:08	
3	05:00	05:32-05:38/6	05:40	06:31	07:22				07:18	15:06-15:56/50	08:09	15:24-15:33/9
	21:45		21:10	20:05	18:53				16:47		16:07	
4	05:01	05:33-05:39/6	05:41	06:33	07:24				07:19	15:05-15:57/52	08:11	15:25-15:32/7
	21:45		21:08	20:02	18:51				16:45		16:07	
5	05:02	05:33-05:39/6	05:43	06:35	07:25				07:21	15:05-15:57/52	08:12	15:27-15:31/4
	21:44		21:06	20:00	18:49				16:43		16:06	
6	05:03	05:34-05:39/5	05:44	06:36	07:27				07:23	15:05-15:57/52	08:13	15:28-15:30/2
	21:44		21:04	19:58	18:46				16:41		16:06	
7	05:04	05:35-05:40/5	05:46	06:38	07:29				07:25	15:05-15:57/52	08:15	15:29-15:30/1
	21:43		21:02	19:55	18:44				16:39		16:05	
8	05:04	05:36-05:40/4	05:48	06:40	07:31				07:27	15:05-15:58/53	08:16	
	21:43		21:00	19:53	18:42				16:38		16:05	
9	05:05	05:37-05:41/4	05:49	06:41	07:32				07:29	15:05-15:58/53	08:17	
	21:42		20:59	19:51	18:40				16:36		16:04	
10	05:06	05:38-05:41/3	05:51	06:43	07:34				07:31	15:05-15:58/53	08:18	
	21:41		20:57	19:48	18:37				16:34		16:04	
11	05:08	05:39-05:41/2	05:53	06:45	07:36				07:32	15:05-15:58/53	08:19	
	21:40		20:55	19:46	18:35				16:33		16:04	
12	05:09	05:40-05:41/1	05:54	06:46	07:38				07:34	15:05-15:58/53	08:20	
	21:39		20:53	19:43	18:33				16:31		16:04	
13	05:10		05:56	06:48	07:39				07:36	15:06-15:57/51	08:21	
	21:39		20:51	19:41	18:30				16:29		16:04	
14	05:11		05:58	06:50	07:41				07:38	15:06-15:56/50	08:22	
	21:38		20:49	19:39	18:28				16:28		16:04	
15	05:12		05:59	06:51	07:43				07:40	15:06-15:54/48	08:23	
	21:37		20:47	19:36	18:26				16:26		16:04	
16	05:13		06:01	06:53	07:45				07:41	15:07-15:52/45	08:24	
	21:36		20:45	19:34	18:24				16:25		16:04	
17	05:15		06:03	06:55	07:46				07:43	15:08-15:51/43	08:25	
	21:34		20:42	19:32	18:21				16:24		16:04	
18	05:16		06:04	06:56	07:48				07:45	15:08-15:49/41	08:26	
	21:33		20:40	19:29	18:19				16:22		16:04	
19	05:17		06:06	06:58	07:50				07:47	15:09-15:48/39	08:27	
	21:32		20:38	19:27	18:17				16:21		16:05	
20	05:19		06:08	07:00	07:52				07:49	15:10-15:47/37	08:27	
	21:31		20:36	19:24	18:15				16:20		16:05	
21	05:20		06:09	07:01	07:54	16:26-16:41/15			07:50	15:11-15:45/34	08:28	
	21:30		20:34	19:22	18:13				16:18		16:05	
22	05:21		06:11	07:03	07:56	16:22-16:44/22			07:52	15:12-15:44/32	08:28	
	21:28		20:32	19:20	18:11				16:17		16:06	
23	05:23		06:13	07:05	07:57	16:19-16:47/28			07:54	15:13-15:43/30	08:29	
	21:27		20:30	19:17	18:09				16:16		16:06	
24	05:24		06:14	07:06	07:59	16:16-16:48/32			07:55	15:14-15:42/28	08:29	
	21:25		20:27	19:15	18:06				16:15		16:07	
25	05:26		06:16	07:08	07:01	15:14-15:49/35			07:57	15:14-15:40/26	08:30	
	21:24		20:25	19:12	17:04				16:14		16:08	
26	05:27		06:18	07:10	07:03	15:12-15:51/39			07:59	15:15-15:39/24	08:30	
	21:23		20:23	19:10	17:02				16:13		16:08	
27	05:29		06:19	07:12	07:05	15:11-15:52/41			08:00	15:16-15:38/22	08:30	
	21:21		20:21	19:08	17:00				16:12		16:09	
28	05:30		06:21	07:13	07:07	15:10-15:53/43			08:02	15:18-15:37/19	08:30	
	21:20		20:18	19:05	16:58				16:11		16:10	
29	05:32		06:23	07:15	07:08	15:09-15:54/45			08:03	15:18-15:36/18	08:31	
	21:18		20:16	19:03	16:56				16:10		16:11	
30	05:33		06:24	07:17	07:10	15:08-15:54/46			08:05	15:20-15:35/15	08:31	
	21:16		20:14	19:01	16:54				16:09		16:12	
31	05:35		06:26		07:12	15:07-15:55/48					08:31	
	21:15		20:12		16:52						16:13	
Sonnenscheinstunden	506		456	381	330				264	1225	240	
Anzahl Minuten mit Schatten	56		0	0	394				1225		48	

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:03-09:48/45 16:14	08:03 09:03-10:01/58 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 05:31-05:35/4 21:32
2	08:31 09:03-09:49/46 16:15	08:01 09:05-10:01/56 17:05	07:05 17:58	06:53 19:54	05:47 20:46	05:01 05:31-05:35/4 21:33
3	08:30 09:02-09:49/47 16:16	07:59 09:05-10:01/56 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 05:30-05:35/5 21:34
4	08:30 09:02-09:50/48 16:17	07:58 09:06-10:00/54 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:50	05:00 05:29-05:35/6 21:35
5	08:30 09:02-09:51/49 16:18	07:56 09:06-09:59/53 17:11	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 05:29-05:35/6 21:36
6	08:29 09:01-09:52/51 16:20	07:54 09:07-09:58/51 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 05:28-05:35/7 21:37
7	08:29 09:00-09:52/52 16:21	07:52 09:08-09:58/50 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55	04:58 05:28-05:36/8 21:38
8	08:29 09:00-09:53/53 16:22	07:51 09:09-09:57/48 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:56	04:57 05:27-05:35/8 21:39
9	08:28 08:59-09:54/55 16:24	07:49 09:10-09:55/45 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58	04:56 05:27-05:35/8 21:40
10	08:28 08:58-09:54/56 16:25	07:47 09:12-09:55/43 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00	04:56 05:27-05:36/9 21:41
11	08:27 08:58-09:55/57 16:27	07:45 09:13-09:54/41 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01	04:56 05:26-05:35/9 21:41
12	08:26 08:58-09:56/58 16:28	07:43 09:15-09:52/37 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:29 21:03	04:55 05:26-05:35/9 21:42
13	08:25 08:59-09:57/58 16:30	07:41 09:16-09:49/33 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 20:33-20:34/1 21:05	04:55 05:26-05:35/9 21:43
14	08:25 08:59-09:57/58 16:31	07:39 09:18-09:46/28 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 20:34-20:36/2 21:06	04:55 05:26-05:35/9 21:43
15	08:24 08:59-09:58/59 16:33	07:37 09:21-09:43/22 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 20:34-20:37/3 21:08	04:54 05:26-05:35/9 21:44
16	08:23 08:59-09:58/59 16:34	07:35 09:26-09:39/13 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 20:36-20:38/2 21:09	04:54 05:26-05:36/10 21:45
17	08:22 08:59-09:58/59 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 20:37-20:39/2 21:11	04:54 05:26-05:36/10 21:45
18	08:21 08:59-09:59/60 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 21:13	04:54 05:26-05:36/10 21:45
19	08:20 08:59-09:59/60 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 05:26-05:36/10 21:46
20	08:19 09:00-10:00/60 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 05:27-05:36/9 21:46
21	08:18 08:59-10:00/61 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 05:27-05:36/9 21:46
22	08:17 09:00-10:00/60 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:08 20:29	05:13 21:19	04:55 05:27-05:36/9 21:47
23	08:15 09:01-10:01/60 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 05:26-05:36/10 21:47
24	08:14 09:00-10:01/61 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 05:27-05:37/10 21:47
25	08:13 09:01-10:02/61 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	05:09 21:23	04:55 05:27-05:37/10 21:47
26	08:11 09:01-10:01/60 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	05:08 21:24	04:56 05:28-05:38/10 21:47
27	08:10 09:02-10:02/60 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	05:07 21:25	04:56 05:28-05:38/10 21:47
28	08:09 09:02-10:02/60 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	05:06 21:27	04:57 05:29-05:38/9 21:47
29	08:07 09:02-10:01/59 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 05:34-05:35/1 21:28	04:57 05:29-05:38/9 21:47
30	08:06 09:03-10:02/59 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 05:33-05:35/2 21:29	04:58 05:30-05:39/9 21:46
31	08:04 09:03-10:01/58 17:01		06:58 19:50		05:03 05:32-05:35/3 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	1749	688	0	0	16	254

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA05 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	04:59	05:30-05:39/9	21:46	05:36	21:13	20:09	06:28	20:09	18:58	07:18	20:09	18:58	07:14	08:40-09:24/44	16:50	08:06	08:40-09:38/58	16:08
2	04:59	05:31-05:40/9	21:46	05:38	21:11	20:07	06:29	20:07	18:56	07:20	20:07	18:56	07:16	08:39-09:25/46	16:48	08:08	08:41-09:37/56	16:08
3	05:00	05:32-05:40/8	21:45	05:40	21:10	20:05	06:31	20:05	18:53	07:22	20:05	18:53	07:18	08:38-09:26/48	16:47	08:09	08:43-09:38/55	16:07
4	05:01	05:33-05:41/8	21:45	05:41	21:08	20:02	06:33	20:02	18:51	07:24	20:02	18:51	07:19	08:37-09:27/50	16:45	08:11	08:44-09:37/53	16:07
5	05:02	05:33-05:41/8	21:44	05:43	21:06	20:00	06:35	20:00	18:49	07:25	20:00	18:49	07:21	08:37-09:28/51	16:43	08:12	08:46-09:38/52	16:06
6	05:03	05:34-05:41/7	21:44	05:44	21:04	19:58	06:36	19:58	18:46	07:27	19:58	18:46	07:23	08:36-09:29/53	16:41	08:13	08:47-09:38/51	16:05
7	05:03	05:35-05:42/7	21:43	05:46	21:02	19:55	06:38	19:55	18:44	07:29	19:55	18:44	07:25	08:35-09:30/55	16:39	08:15	08:48-09:38/50	16:05
8	05:04	05:36-05:42/6	21:43	05:48	21:00	19:53	06:40	19:53	18:42	07:31	19:53	18:42	07:27	08:35-09:31/56	16:38	08:16	08:50-09:38/48	16:05
9	05:05	05:37-05:43/6	21:42	05:49	20:58	19:51	06:41	19:51	18:39	07:32	19:51	18:39	07:29	08:35-09:31/56	16:36	08:17	08:51-09:38/47	16:04
10	05:06	05:38-05:43/5	21:41	05:51	20:57	19:48	06:43	19:48	18:37	07:34	19:48	18:37	07:31	08:34-09:32/58	16:34	08:18	08:52-09:38/46	16:04
11	05:08	05:39-05:43/4	21:40	05:53	20:55	19:46	06:45	19:46	18:35	07:36	19:46	18:35	07:32	08:34-09:32/58	16:33	08:19	08:53-09:38/45	16:04
12	05:09	05:40-05:43/3	21:39	05:54	20:53	19:43	06:46	19:43	18:33	07:38	19:43	18:33	07:34	08:34-09:33/59	16:31	08:20	08:54-09:38/44	16:04
13	05:10	05:41-05:43/2	21:38	05:56	20:51	19:41	06:48	19:41	18:30	07:39	19:41	18:30	07:36	08:34-09:33/59	16:29	08:21	08:55-09:39/44	16:04
14	05:11	05:42-05:43/1	21:38	05:58	20:49	19:39	06:50	19:39	18:28	07:41	19:39	18:28	07:38	08:34-09:34/60	16:28	08:22	08:56-09:39/43	16:04
15	05:12		21:37	05:59	20:47	19:36	06:51	19:36	18:26	07:43	19:36	18:26	07:40	08:34-09:34/60	16:26	08:23	08:57-09:39/42	16:04
16	05:13		21:35	06:01	20:44	19:34	06:53	19:34	18:24	07:45	19:34	18:24	07:41	08:34-09:34/60	16:25	08:24	08:58-09:40/42	16:04
17	05:15		21:34	06:03	20:42	19:32	06:55	19:32	18:21	07:46	19:32	18:21	07:43	08:34-09:35/61	16:24	08:25	08:59-09:40/41	16:04
18	05:16		21:33	06:04	20:40	19:29	06:56	19:29	18:19	07:48	19:29	18:19	07:45	08:34-09:35/61	16:22	08:26	09:00-09:41/41	16:04
19	05:17		21:32	06:06	20:38	19:27	06:58	19:27	18:17	07:50	19:27	18:17	07:47	08:35-09:35/60	16:21	08:27	09:00-09:41/41	16:05
20	05:19		21:31	06:08	20:36	19:24	07:00	19:24	18:15	07:52	19:24	18:15	07:48	08:35-09:36/61	16:20	08:27	09:01-09:41/40	16:05
21	05:20		21:30	06:09	20:34	19:22	07:01	19:22	18:13	07:54	19:22	18:13	07:50	08:35-09:36/61	16:18	08:28	09:02-09:42/40	16:05
22	05:21		21:28	06:11	20:32	19:20	07:03	19:20	18:11	07:55	19:20	18:11	07:52	08:36-09:36/60	16:17	08:28	09:02-09:42/40	16:06
23	05:23		21:27	06:13	20:30	19:17	07:05	19:17	18:08	07:57	19:17	18:08	07:54	08:36-09:36/60	16:16	08:29	09:02-09:42/40	16:06
24	05:24		21:25	06:14	20:27	19:15	07:06	19:15	18:06	07:59	19:15	18:06	07:55	08:37-09:37/60	16:15	08:29	09:03-09:44/41	16:07
25	05:26		21:24	06:16	20:25	19:12	07:08	19:12	17:04	07:01	19:12	17:04	07:57	08:37-09:36/59	16:14	08:30	09:03-09:44/41	16:08
26	05:27		21:23	06:18	20:23	19:10	07:10	19:10	17:02	07:03	19:10	17:02	07:59	08:37-09:36/59	16:13	08:30	09:03-09:44/41	16:08
27	05:29	20:47-20:49/2	21:21	06:19	20:21	19:08	07:12	19:08	17:00	07:05	19:08	17:00	08:00	08:38-09:37/59	16:12	08:30	09:03-09:45/42	16:09
28	05:30	20:46-20:48/2	21:19	06:21	20:18	19:05	07:13	19:05	16:58	07:06	19:05	16:58	08:02	08:39-09:37/58	16:11	08:30	09:03-09:45/42	16:10
29	05:32	20:44-20:46/2	21:18	06:23	20:16	19:03	07:15	19:03	16:56	07:08	19:03	16:56	08:03	08:39-09:37/58	16:10	08:31	09:03-09:46/43	16:11
30	05:33	20:44-20:45/1	21:16	06:24	20:14	19:01	07:17	19:01	16:54	07:10	19:01	16:54	08:05	08:39-09:37/58	16:09	08:31	09:03-09:46/43	16:12
31	05:35		21:15	06:26	20:12				16:52	07:12		16:52				08:31	09:03-09:47/44	16:12
	Sonnenscheinstunden	506		456	381	330				264	1708	1396						
	Anzahl Minuten mit Schatten	90	0	0	183	1708	1396											

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:03 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	07:27-07:30/3 18:07	06:51 19:55	05:45 20:48
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	07:25-07:32/7 18:07	06:48 19:57	05:43 20:50
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	07:22-07:32/10 18:07	06:46 19:59	05:41 20:51
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	07:20-07:33/13 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	07:18-07:33/15 18:07	06:41 20:02	05:37 20:55
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	07:15-07:33/18 18:09	06:39 20:04	05:35 20:56
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	07:13-07:33/20 18:11	06:37 20:06	05:34 20:58
10	08:28 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	07:11-07:33/22 18:13	06:34 20:08	05:32 21:00
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	07:08-07:32/24 18:14	06:32 20:09	05:30 21:01
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	07:06-07:31/25 18:16	06:30 20:11	05:28 21:03
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	07:05-07:30/25 18:18	06:27 20:13	05:27 21:05
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	07:06-07:29/23 18:20	06:25 20:15	05:25 21:06
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	07:08-07:28/20 18:22	06:23 20:16	05:24 21:08
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	07:08-07:25/17 18:23	06:21 20:18	05:22 21:09
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	07:11-07:23/12 18:25	06:18 20:20	05:20 21:11
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:28 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	19:54-19:56/2 21:14	05:17 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	19:54-19:57/3 21:16	05:16 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	19:56-19:59/3 21:17	05:15 21:46
22	08:17 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	18:13-18:14/1 20:34	06:01 21:23	05:09 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	18:13-18:15/2 20:36	05:59 21:24	05:08 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	18:16-18:17/1 20:37	05:57 21:25	05:07 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	06:05 20:39	05:55 21:27	05:06 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41	05:05 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50		05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	33	258	8	0	130

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA06 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:07-21:11/4 21:46	05:36 21:13	06:28 20:09	07:18 07:45-08:10/25 18:58	07:14 07:42-07:45/3 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:07-21:12/5 21:46	05:38 21:11	06:29 20:07	07:20 07:46-08:10/24 18:56	07:16 07:44-07:45/1 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:08-21:11/3 21:45	05:39 21:09	06:31 20:05	07:22 07:48-08:11/23 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:07-21:10/3 21:45	05:41 21:08	06:33 20:02	07:24 07:49-08:10/21 18:51	07:19 16:45	08:11 16:06
5	05:02 21:07-21:10/3 21:44	05:43 21:06	06:34 20:00	07:25 07:51-08:10/19 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:02 21:07-21:10/3 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 07:53-08:09/16 18:46	07:23 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:08-21:09/1 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 07:55-08:09/14 18:44	07:25 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:08-21:09/1 21:43	05:48 21:00	06:40 19:53	07:30 07:56-08:07/11 18:42	07:27 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:58	06:41 19:51	07:32 07:58-08:06/8 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 08:00-08:05/5 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 08:02-08:03/1 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:42	06:55 19:02-19:04/2 19:31	07:46 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:40	06:56 19:00-19:02/2 19:29	07:48 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 18:58-18:59/1 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:00-20:03/3 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 19:59-20:01/2 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 19:57-19:59/2 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 07:54-08:03/9 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 07:51-08:06/15 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 07:49-08:08/19 19:05	07:06 07:34-07:42/8 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 07:48-08:09/21 19:03	07:08 07:36-07:44/8 16:56	08:03 16:10	08:31 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 07:46-08:09/23 19:00	07:10 07:38-07:45/7 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 21:15	06:26 20:11		07:12 07:40-07:45/5 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	23	7	92	195	4	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA07 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 17:03	07:08 17:56	06:55 19:52	05:49 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:49	04:59 21:35
5	08:30 16:18	07:56 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	19:34-19:36/2 20:55	04:57 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	19:34-19:37/3 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	19:35-19:39/4 20:58	04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	19:34-19:40/6 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	19:36-19:42/6 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	19:38-19:43/5 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	17:49-17:52/3 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	17:50-17:54/4 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	17:50-17:55/5 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	17:53-17:57/4 21:09	04:54 21:45
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	07:58-08:02/4 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	07:56-08:03/7 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	07:54-08:04/10 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	07:52-08:04/12 21:16	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	07:49-08:03/14 21:17	04:54 21:46
22	08:17 16:44	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	07:47-08:03/16 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:36	06:05 20:30	07:45-08:03/18 21:20	04:55 21:47
24	08:14 16:48	07:19 17:47	06:14 18:38	06:03 20:32	07:43-08:03/20 21:21	04:55 21:47
25	08:13 16:50	07:16 17:49	06:12 18:39	06:01 20:34	07:43-08:02/19 21:23	04:55 21:47
26	08:11 16:52	07:14 17:50	06:09 18:41	05:59 20:36	07:44-08:00/16 21:24	04:56 21:47
27	08:10 16:54	07:12 17:52	06:07 18:43	05:57 20:37	07:46-07:58/12 21:25	04:56 21:47
28	08:09 16:55	07:10 17:54	06:05 18:45	05:55 20:39	07:49-07:55/6 21:27	04:57 21:47
29	08:07 16:57		07:02 19:46	05:53 20:41		20:44-20:55/11 21:46
30	08:06 16:59		07:00 19:48	05:51 20:43		20:45-20:56/11 21:46
31	08:04 17:01		06:58 19:50			20:45-20:57/12 21:46
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	0	171	17	26	86	74

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA07 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 21:13	06:28 19:35-19:41/6 20:09	07:18 18:29-18:30/1 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 21:11	06:29 19:33-19:39/6 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 21:09	06:31 19:32-19:36/4 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 21:08	06:33 19:31-19:35/4 20:02	07:24 18:51	07:19 07:49-07:53/4 16:45	08:11 16:06
5	05:02 20:57-21:02/5 21:44	05:43 21:06	06:34 19:31-19:33/2 20:00	07:25 18:49	07:21 07:50-07:55/5 16:43	08:12 16:06
6	05:02 20:56-21:03/7 21:44	05:44 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 07:52-07:56/4 16:41	08:13 16:05
7	05:03 20:56-21:05/9 21:43	05:46 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 07:54-07:57/3 16:39	08:15 16:05
8	05:04 20:55-21:06/11 21:42	05:48 21:00	06:39 19:53	07:30 18:42	07:27 07:57-07:58/1 16:38	08:16 16:05
9	05:05 20:55-21:06/11 21:42	05:49 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 16:04
10	05:06 20:54-21:07/13 21:41	05:51 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 16:04
11	05:07 20:54-21:07/13 21:40	05:53 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 16:04
12	05:09 20:54-21:06/12 21:39	05:54 20:53	06:46 19:43	07:37 18:33	07:34 16:31	08:20 16:04
13	05:10 20:53-21:05/12 21:38	05:56 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 16:29	08:21 16:04
14	05:11 20:53-21:04/11 21:37	05:58 20:49	06:50 19:39	07:41 08:20-08:29/9 18:28	07:38 16:28	08:22 16:04
15	05:12 20:53-21:03/10 21:36	05:59 20:46	06:51 19:36	07:43 08:17-08:31/14 18:26	07:40 16:26	08:23 16:04
16	05:13 20:52-21:02/10 21:35	06:01 20:44	06:53 19:34	07:45 08:15-08:32/17 18:24	07:41 16:25	08:24 16:04
17	05:15 20:52-21:01/9 21:34	06:03 20:42	06:55 19:31	07:46 08:14-08:33/19 18:21	07:43 16:24	08:25 16:04
18	05:16 20:53-21:01/8 21:33	06:04 20:40	06:56 19:29	07:48 08:15-08:34/19 18:19	07:45 16:22	08:26 16:04
19	05:17 20:53-21:00/7 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 08:17-08:34/17 18:17	07:47 16:21	08:26 16:04
20	05:19 20:53-20:58/5 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 08:19-08:35/16 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 20:52-20:57/5 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 08:21-08:35/14 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 20:53-20:56/3 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 08:23-08:34/11 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 20:53-20:55/2 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 08:25-08:34/9 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 08:26-08:32/6 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 07:28-07:32/4 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:11 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 18:33-18:38/5 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 18:30-18:35/5 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 21:16	06:24 20:14	07:17 18:29-18:32/3 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 21:15	06:26 19:38-19:43/5 20:11		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	163	5	35	156	17	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA08 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 09:03-09:05/2 16:14	08:02 07:08 17:03 17:56		06:55 19:52	05:49 20:14-20:16/2 20:44	05:02 21:32
2	08:30 09:03-09:06/3 16:15	08:01 07:05 17:05 17:58		06:53 19:53	05:47 20:14-20:17/3 20:46	05:01 21:33
3	08:30 09:02-09:06/4 16:16	07:59 07:03 17:07 18:00		06:51 19:55	05:45 20:13-20:19/6 20:48	05:00 21:34
4	08:30 09:02-09:07/5 16:17	07:58 07:01 17:09 18:02		06:48 19:57	05:43 20:13-20:20/7 20:49	05:00 21:35
5	08:30 09:02-09:09/7 16:18	07:56 06:59 17:10 18:03		06:46 19:59	05:41 20:13-20:21/8 20:51	04:59 21:36
6	08:29 09:01-09:09/8 16:20	07:54 06:56 17:12 18:05		06:44 20:01	05:39 20:14-20:24/10 20:53	04:58 21:37
7	08:29 09:00-09:09/9 16:21	07:52 06:54 17:14 18:07		06:41 20:02	05:37 20:14-20:25/11 20:55	04:58 21:38
8	08:29 09:00-09:11/11 16:22	07:51 06:52 17:16 18:09		06:39 20:04	05:36 20:14-20:26/12 20:56	04:57 21:39
9	08:28 08:59-09:11/12 16:24	07:49 06:49 17:18 18:11		06:37 20:06	05:34 20:15-20:27/12 20:58	04:56 21:40
10	08:27 08:58-09:11/13 16:25	07:47 06:47 17:20 18:13		06:34 20:08	05:32 20:16-20:29/13 21:00	04:56 21:41
11	08:27 08:58-09:13/15 16:27	07:45 06:45 17:22 18:14		06:32 20:09	05:30 20:18-20:31/13 21:01	04:56 21:41
12	08:26 08:57-09:13/16 16:28	07:43 06:42 17:24 18:16		06:30 20:11	05:29 20:24-20:33/9 21:03	04:55 21:42
13	08:25 08:56-09:14/18 16:30	07:41 06:40 17:26 18:18		06:27 20:13	05:27 20:25-20:33/8 21:05	04:55 21:43
14	08:25 08:55-09:14/19 16:31	07:39 06:38 17:28 18:20		06:25 20:15	05:25 20:28-20:31/3 21:06	04:55 21:43
15	08:24 08:54-09:14/20 16:33	07:37 06:35 17:30 18:22		06:23 20:16	05:24 21:08	04:54 21:44
16	08:23 08:53-09:15/22 16:34	07:35 06:33 17:32 18:23		06:21 20:18	05:22 21:09	04:54 21:45
17	08:22 08:51-09:14/23 16:36	07:33 06:31 17:33 18:25		06:18 20:20	05:20 21:11	04:54 21:45
18	08:21 08:50-09:15/25 16:38	07:31 06:28 17:35 18:27		06:16 20:22	05:19 21:12	04:54 21:45
19	08:20 08:49-09:15/26 16:39	07:29 06:26 17:37 18:29		06:14 20:23	05:17 21:14	04:54 21:46
20	08:19 08:49-09:16/27 16:41	07:27 06:24 17:39 18:31		06:12 20:25	05:16 21:16	04:54 21:46
21	08:18 08:49-09:15/26 16:43	07:25 06:21 17:41 18:32		06:10 20:27	05:15 21:17	04:54 21:46
22	08:17 08:50-09:15/25 16:45	07:23 06:19 17:43 18:34		06:08 20:29	05:13 21:18	04:55 21:47
23	08:15 08:51-09:15/24 16:46	07:21 06:17 17:45 18:36		06:05 20:30	05:12 21:20	04:55 21:47
24	08:14 08:52-09:14/22 16:48	07:19 06:14 17:47 18:38		06:03 20:03-20:04/1 20:32	05:11 21:21	04:55 21:47
25	08:13 08:53-09:14/21 16:50	07:16 06:12 17:49 18:39		06:01 20:03-20:05/2 20:34 06:25-06:27/2	05:09 21:23	04:55 21:47
26	08:11 08:54-09:13/19 16:52	07:14 06:09 17:50 18:41		05:59 20:03-20:07/4 20:36 06:23-06:27/4	05:08 21:24	04:56 21:47
27	08:10 08:56-09:13/17 16:54	07:12 06:07 17:52 18:43	18:16-18:17/1	05:57 20:03-20:09/6 20:37 06:21-06:26/5	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 08:57-09:11/14 16:55	07:10 06:05 17:54 18:45	18:17-18:19/2	05:55 20:04-20:10/6 20:39 06:20-06:25/5	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 08:59-09:08/9 16:57		19:19-19:20/1	05:53 20:04-20:12/8 20:41 06:18-06:23/5	05:05 21:28	04:57 21:47
30	08:06 16:59			05:51 20:06-20:13/7 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 17:01				05:03 21:31	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	462	0	4	55	117	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA08 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 20:31-20:42/11 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 08:40-08:55/15 16:08
2	04:59 21:46	05:38 20:28-20:40/12 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 08:41-08:54/13 16:08
3	05:00 21:45	05:40 20:26-20:39/13 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 08:43-08:55/12 16:07
4	05:01 21:45	05:41 20:25-20:37/12 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 08:44-08:55/11 16:07
5	05:02 21:44	05:43 20:24-20:36/12 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 08:46-08:55/9 16:06
6	05:03 21:44	05:44 20:23-20:34/11 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 16:41	08:13 08:47-08:55/8 16:05
7	05:03 21:43	05:46 20:23-20:33/10 21:02	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 16:39	08:15 08:48-08:55/7 16:05
8	05:04 21:42	05:48 20:22-20:30/8 21:00	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 16:38	08:16 08:50-08:56/6 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:22-20:29/7 20:58	06:41 19:51	07:32 18:39	07:29 16:36	08:17 08:51-08:55/4 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:22-20:27/5 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 16:34	08:18 08:52-08:55/3 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:22-20:25/3 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 16:33	08:19 08:53-08:55/2 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:22-20:23/1 20:53 20:17-20:18/1	06:46 19:43	07:38 18:33	07:34 16:31	08:20 08:54-08:55/1 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:14-20:21/7 20:51	06:48 19:41	07:39 18:30	07:36 08:31-08:41/10 16:29	08:21 08:55-08:56/1 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:13-20:20/7 20:49 06:26-06:31/5	06:50 19:39	19:10-19:11/1 07:41	07:38 08:29-08:43/14 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:11-20:17/6 20:46 06:27-06:32/5	06:51 19:36	19:07-19:09/2 07:43	07:40 08:28-08:45/17 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44 06:29-06:33/4	06:53 19:34	19:06-19:07/1 07:45	07:41 08:27-08:46/19 16:25	08:24 16:04
17	05:15 21:34	06:03 20:09-20:13/4 20:42 06:31-06:34/3	06:55 19:31	07:46 18:21	07:43 08:26-08:47/21 16:24	08:25 16:04
18	05:16 21:33	06:04 20:10-20:12/2 20:40 06:32-06:34/2	06:56 19:29	07:48 18:19	07:45 08:26-08:48/22 16:22	08:26 16:04
19	05:17 21:32	06:06 20:38	06:58 19:27	07:50 18:17	07:47 08:25-08:49/24 16:21	08:26 16:05
20	05:19 21:31	06:08 20:36	07:00 19:24	07:52 18:15	07:48 08:25-08:50/25 16:20	08:27 16:05
21	05:20 21:29	06:09 20:34	07:01 19:22	07:54 18:13	07:50 08:25-08:51/26 16:18	08:28 16:05
22	05:21 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 08:25-08:52/27 16:17	08:28 16:06
23	05:23 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 08:26-08:52/26 16:16	08:29 16:06
24	05:24 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 08:28-08:53/25 16:15	08:29 16:07
25	05:26 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 08:29-08:52/23 16:14	08:30 16:07
26	05:27 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:59 08:31-08:53/22 16:13	08:30 16:08
27	05:29 21:21	06:19 20:21	07:12 19:08	07:05 17:00	08:00 08:33-08:54/21 16:12	08:30 16:09
28	05:30 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 08:35-08:54/19 16:11	08:30 16:10
29	05:32 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 08:36-08:54/18 16:10	08:30 16:11
30	05:33 20:37-20:43/6 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 08:38-08:54/16 16:09	08:31 16:12
31	05:35 20:34-20:43/9 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:31 09:03-09:04/1 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	15	156	4	0	375	93

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA09 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:14	08:02 08:29-08:45/16 17:03	07:08 17:26-17:29/3 17:56	06:55 19:52	05:49 20:04-20:16/12 20:44	05:02 21:32
2	08:30 16:15	08:01 08:29-08:45/16 17:05	07:05 17:58	06:53 19:53	05:47 20:05-20:17/12 20:46	05:01 21:33
3	08:30 16:16	07:59 08:30-08:44/14 17:07	07:03 18:00	06:51 19:55	05:45 20:05-20:19/14 20:48	05:00 21:34
4	08:30 16:17	07:58 08:31-08:42/11 17:09	07:01 18:02	06:48 19:57	05:43 20:06-20:18/12 20:49	05:00 21:35
5	08:30 16:18	07:56 08:34-08:40/6 17:10	06:59 18:03	06:46 19:59	05:41 20:19-20:21/2 20:51	04:59 21:36
6	08:29 16:20	07:54 17:12	06:56 18:05	06:44 20:01	05:39 20:19-20:24/5 20:53	04:58 21:37
7	08:29 16:21	07:52 17:14	06:54 18:07	06:41 20:02	05:37 20:18-20:25/7 20:55	04:57 21:38
8	08:29 16:22	07:51 17:16	06:52 18:09	06:39 20:04	05:36 20:18-20:26/8 20:56	04:57 21:39
9	08:28 16:24	07:49 17:18	06:49 18:11	06:37 20:06	05:34 20:17-20:27/10 20:58	04:56 21:40
10	08:27 16:25	07:47 17:20	06:47 18:13	06:34 20:08	05:32 20:17-20:29/12 21:00	04:56 21:41
11	08:27 16:27	07:45 17:22	06:45 18:14	06:32 20:09	05:30 20:17-20:31/14 21:01	04:56 21:41
12	08:26 16:28	07:43 17:24	06:42 18:16	06:30 20:11	05:28 20:17-20:33/16 21:03	04:55 21:42
13	08:25 16:30	07:41 17:26	06:40 18:18	06:27 20:13	05:27 20:17-20:34/17 21:05	04:55 21:43
14	08:25 16:31	07:39 17:28	06:38 18:20	06:25 20:15	05:25 20:18-20:36/18 21:06	04:55 21:43
15	08:24 16:33	07:37 17:30	06:35 18:22	06:23 20:16	05:24 20:17-20:37/20 21:08	04:54 21:44
16	08:23 16:34	07:35 17:32	06:33 18:23	06:21 20:18	05:22 20:18-20:38/20 21:09	04:54 21:44
17	08:22 16:36	07:33 17:33	06:31 18:25	06:18 20:20	05:20 20:18-20:39/21 21:11	04:54 21:45
18	08:21 16:38	07:31 17:35	06:28 18:27	06:16 20:22	05:19 20:19-20:41/22 21:12	04:54 21:45
19	08:20 16:39	07:29 17:37	06:26 18:29	06:14 20:23	05:17 20:20-20:43/23 21:14	04:54 21:46
20	08:19 16:41	07:27 17:39	06:24 18:31	06:12 20:25	05:16 20:20-20:43/23 21:15	04:54 21:46
21	08:18 16:43	07:25 17:41	06:21 18:32	06:10 20:27	05:15 20:22-20:45/23 21:17	04:54 21:46
22	08:17 16:45	07:23 17:43	06:19 18:34	06:07 20:29	05:13 20:23-20:46/23 21:18	04:55 21:47
23	08:15 16:46	07:21 17:45	06:17 18:07-18:10/3 18:36	06:05 20:30	05:12 20:25-20:46/21 21:20	04:55 21:47
24	08:14 08:42-08:44/2 16:48	07:19 17:47	06:14 18:07-18:12/5 18:38	06:03 20:32	05:11 20:27-20:45/18 21:21	04:55 21:47
25	08:13 08:41-08:45/4 16:50	07:16 17:49	06:12 18:09-18:14/5 18:39	06:01 20:34	05:09 20:34-20:44/10 21:23	04:55 21:47
26	08:11 08:39-08:45/6 16:52	07:14 17:50	06:09 18:10-18:15/5 18:41	05:59 20:04-20:07/3 20:36	05:08 20:36-20:42/6 21:24	04:56 21:47
27	08:10 08:38-08:46/8 16:54	07:12 17:24-17:26/2 17:52	06:07 18:43	05:57 20:04-20:09/5 20:37	05:07 21:25	04:56 21:47
28	08:09 08:36-08:46/10 16:55	07:10 17:25-17:28/3 17:54	06:05 18:45	05:55 20:03-20:10/7 20:39	05:06 21:27	04:57 21:47
29	08:07 08:34-08:46/12 16:57		07:02 19:46	05:53 20:03-20:12/9 20:41	05:05 21:28	04:57 21:46
30	08:06 08:33-08:46/13 16:59		07:00 19:48	05:51 20:03-20:13/10 20:43	05:04 21:29	04:58 21:46
31	08:04 08:31-08:46/15 17:01		06:58 19:50		05:03 21:30	
Sonnenscheinstunden	255	276	367	417	488	503
Anzahl Minuten mit Schatten	70	68	21	34	397	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case WEA: WEA09 - NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:59 21:46	05:36 20:28-20:42/14 21:13	06:28 20:09	07:18 18:58	07:14 16:50	08:06 16:08
2	04:59 21:46	05:38 20:27-20:40/13 21:11	06:29 20:07	07:20 18:56	07:16 16:48	08:08 16:08
3	05:00 21:45	05:39 20:28-20:39/11 21:09	06:31 20:05	07:22 18:53	07:18 16:47	08:09 16:07
4	05:01 21:45	05:41 20:27-20:37/10 21:08	06:33 20:02	07:24 18:51	07:19 16:45	08:11 16:06
5	05:02 21:44	05:43 20:28-20:36/8 21:06	06:34 20:00	07:25 18:49	07:21 16:43	08:12 16:06
6	05:03 21:44	05:44 20:28-20:34/6 21:04	06:36 19:58	07:27 18:46	07:23 08:03-08:10/7 16:41	08:13 16:05
7	05:03 21:43	05:46 20:29-20:33/4 21:02 20:20-20:23/3	06:38 19:55	07:29 18:44	07:25 08:01-08:12/11 16:39	08:15 16:05
8	05:04 21:42	05:48 20:29-20:30/1 21:00 20:17-20:26/9	06:40 19:53	07:30 18:42	07:27 07:59-08:14/15 16:38	08:16 16:05
9	05:05 21:42	05:49 20:15-20:28/13 20:58	06:41 19:50	07:32 18:39	07:29 07:58-08:15/17 16:36	08:17 16:04
10	05:06 21:41	05:51 20:13-20:27/14 20:56	06:43 19:48	07:34 18:37	07:30 08:00-08:16/16 16:34	08:18 16:04
11	05:07 21:40	05:53 20:13-20:25/12 20:55	06:45 19:46	07:36 18:35	07:32 08:02-08:17/15 16:33	08:19 16:04
12	05:09 21:39	05:54 20:12-20:23/11 20:53	06:46 19:43	07:37 18:02-18:04/2 18:33	07:34 08:04-08:17/13 16:31	08:20 16:04
13	05:10 21:38	05:56 20:12-20:21/9 20:51	06:48 19:41	07:39 17:58-18:01/3 18:30	07:36 08:06-08:17/11 16:29	08:21 16:04
14	05:11 21:37	05:58 20:12-20:20/8 20:49	06:50 19:39	07:41 17:57-17:59/2 18:28	07:38 08:08-08:18/10 16:28	08:22 16:04
15	05:12 21:36	05:59 20:11-20:17/6 20:46	06:51 19:36	07:43 17:56-17:57/1 18:26	07:40 08:10-08:18/8 16:26	08:23 16:04
16	05:13 21:35	06:01 20:11-20:16/5 20:44	06:53 19:34	07:45 18:24	07:41 08:12-08:18/6 16:25	08:24 16:04
17	05:15 20:46-20:49/3 21:34	06:03 20:11-20:13/2 20:42	06:55 18:59-19:04/5 19:31	07:46 18:21	07:43 08:14-08:18/4 16:24	08:25 16:04
18	05:16 20:44-20:52/8 21:33	06:04 20:40	06:56 18:56-19:02/6 19:29	07:48 18:19	07:45 08:16-08:18/2 16:22	08:26 16:04
19	05:17 20:39-20:41/2 21:32 20:43-20:54/11	06:06 20:38	06:58 18:54-18:59/5 19:27	07:50 18:17	07:47 16:21	08:26 16:05
20	05:19 20:35-20:55/20 21:31	06:08 20:36	07:00 18:53-18:57/4 19:24	07:52 18:15	07:48 16:20	08:27 16:05
21	05:20 20:33-20:55/22 21:29	06:09 20:34	07:01 18:53-18:54/1 19:22	07:54 18:13	07:50 16:18	08:28 16:05
22	05:21 20:33-20:56/23 21:28	06:11 20:32	07:03 19:20	07:55 18:11	07:52 16:17	08:28 16:06
23	05:23 20:31-20:55/24 21:27	06:13 20:29	07:05 19:17	07:57 18:08	07:54 16:16	08:29 16:06
24	05:24 20:30-20:53/23 21:25	06:14 20:27	07:06 19:15	07:59 18:06	07:55 16:15	08:29 16:07
25	05:26 20:30-20:53/23 21:24	06:16 20:25	07:08 19:12	07:01 17:04	07:57 16:14	08:30 16:07
26	05:27 20:29-20:51/22 21:22	06:18 20:23	07:10 19:10	07:03 17:02	07:58 16:13	08:30 16:08
27	05:29 20:28-20:49/21 21:21	06:19 20:21	07:11 19:08	07:05 17:00	08:00 16:12	08:30 16:09
28	05:30 20:29-20:48/19 21:19	06:21 20:18	07:13 19:05	07:06 16:58	08:02 16:11	08:30 16:10
29	05:32 20:28-20:46/18 21:18	06:23 20:16	07:15 19:03	07:08 16:56	08:03 16:10	08:30 16:11
30	05:33 20:28-20:45/17 21:16	06:24 20:14	07:17 19:00	07:10 16:54	08:05 16:09	08:31 16:11
31	05:35 20:27-20:43/16 21:15	06:26 20:11		07:12 16:52		08:31 16:12
Sonnenscheinstunden	506	456	381	330	264	240
Anzahl Minuten mit Schatten	272	159	21	8	135	0

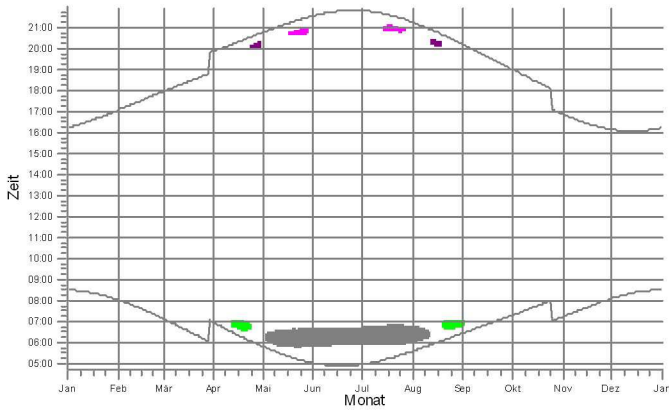
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

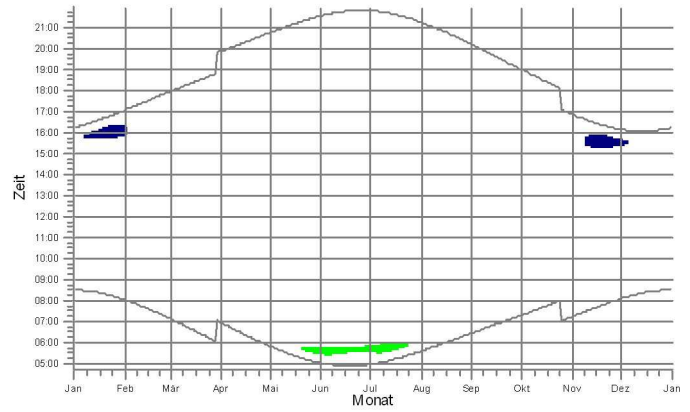
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

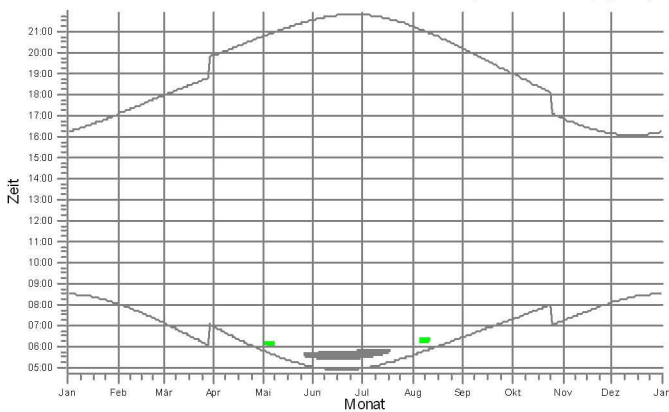
WEA01: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 99,0 m (Ges:164,5 m) (211)



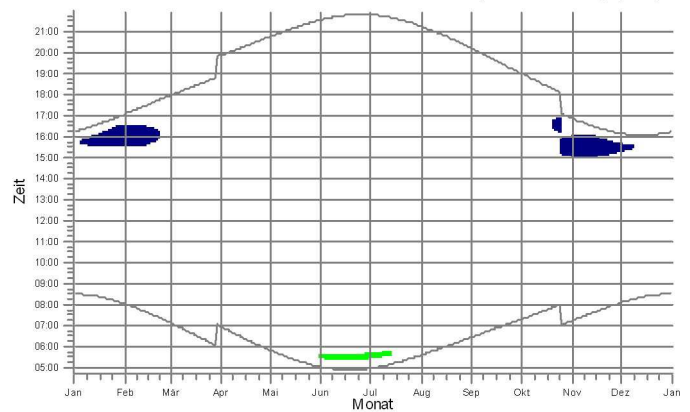
WEA02: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (212)



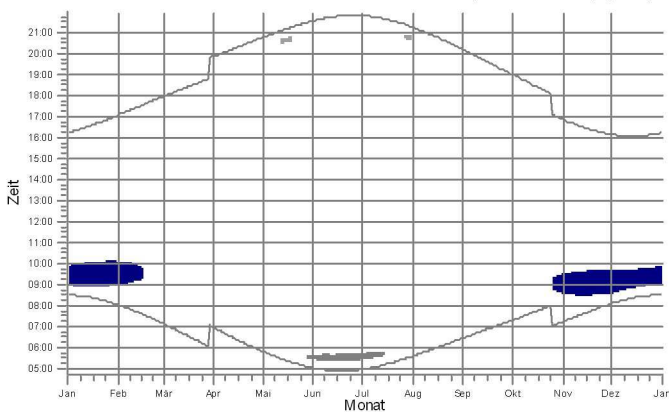
WEA03: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (213)



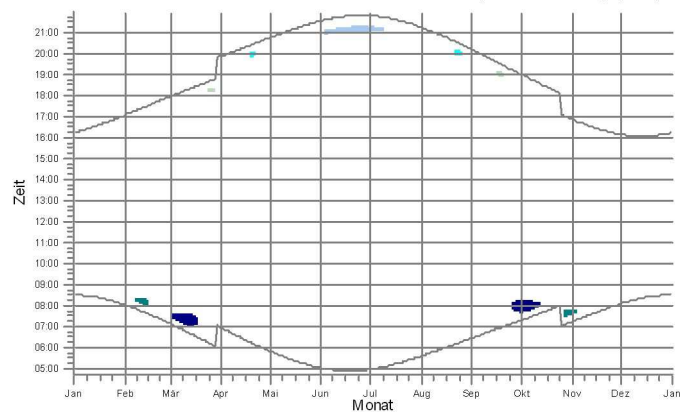
WEA04: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (214)









WEA05: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (215)



WEA06: NORDEX N131 3600 131.0 !-!NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (216)



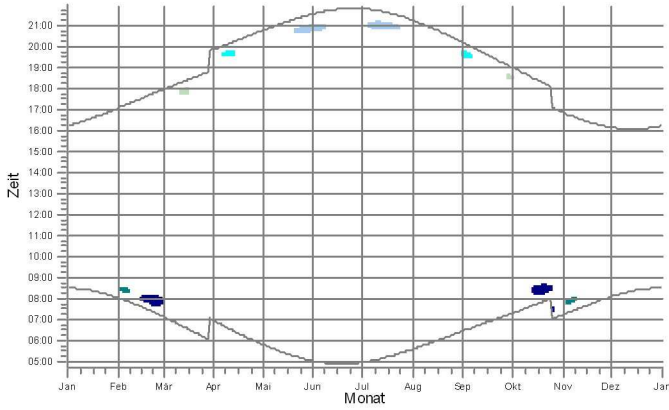
Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|--|---|
|  IO04: Linnehweg, Im Birkenland, Grebshorn |  IO09: Zahrenholzer Weg 17, Grebshorn |  IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen |
|  IO05: Eichenring 23, Zahrenholz |  IO11: Eichenring 43, Zahrenholz |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |
|  IO06: Ziegeleiweg 8, Steinhorst |  IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen | |
|  IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen |  IO14: Mahrenholz 1, Groß Oesingen | |

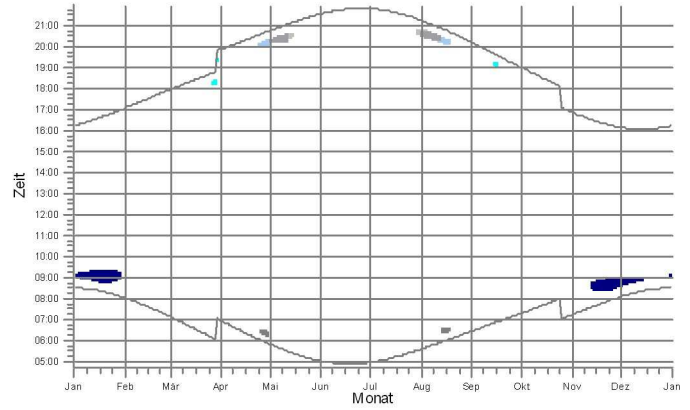
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case

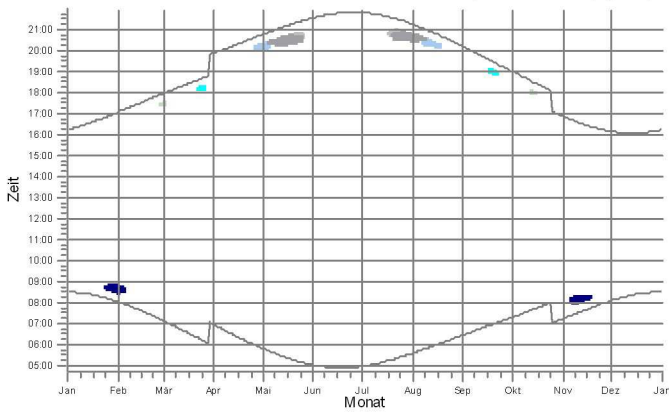
WEA07: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (217)











WEA08: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (218)



WEA09: NORDEX N131 3600 131.0 !-! NH: 84,0 m (Ges:149,5 m) (219)

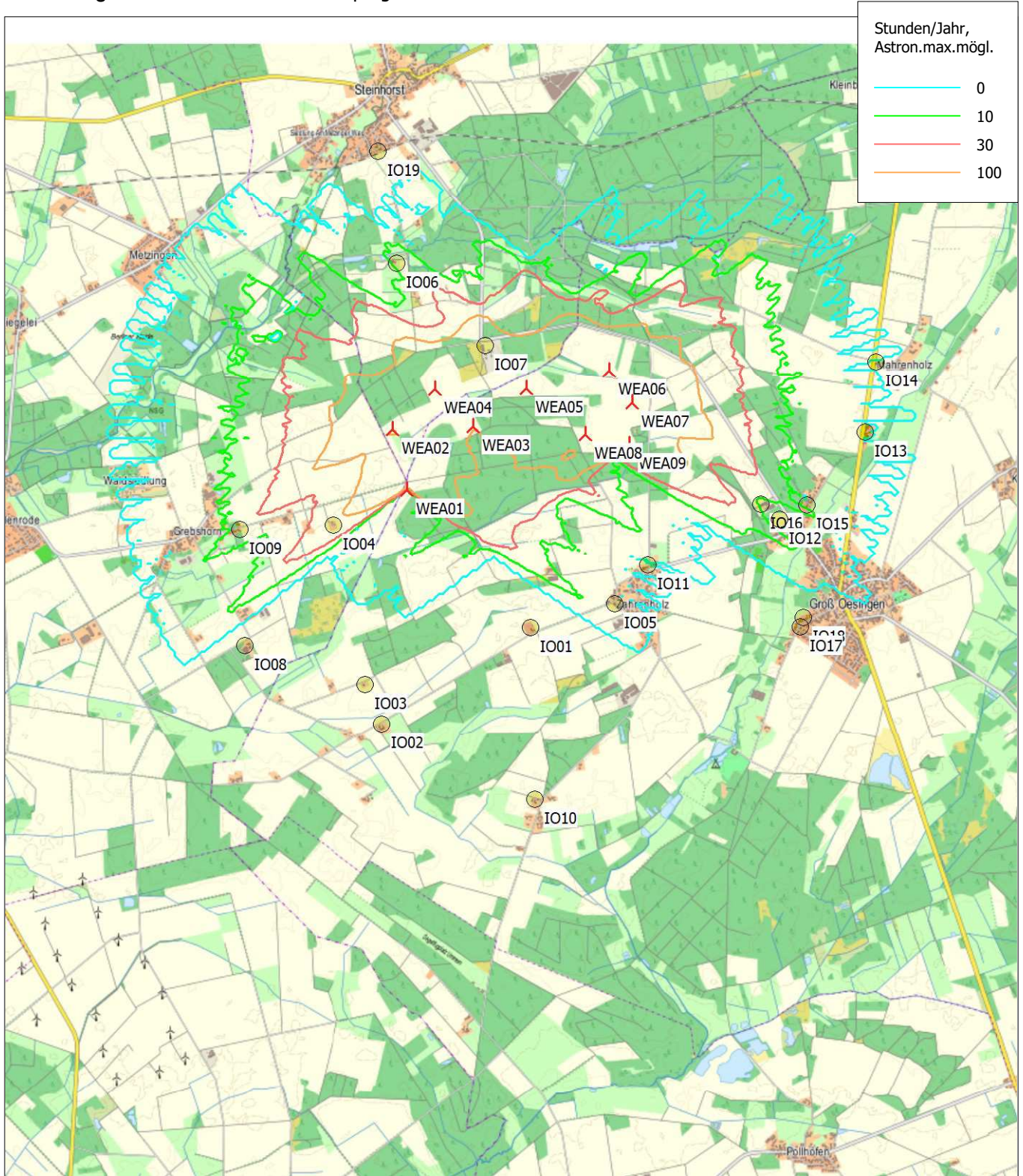


Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|---|---|
|  IO04: Linnehweg, Im Birkenland, Grebshorn |  IO12: Steinhorster Str. 3A, Groß Oesingen |  IO15: Am Diekberg 11, Groß Oesingen |
|  IO06: Ziegeleiweg 8, Steinhorst |  IO13: Randsmoor 3, Groß Oesingen |  IO16: Steinhorster Str. 11, Groß Oesingen |
|  IO07: Industriepark Exxon Mobil Betrieb Eldingen |  IO14: Mahrenholz 1, Groß Oesingen | |

SHADOW - Karte

Berechnung: 2019PAV00137 ZB Schattenprognose worst case



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: 20190314_TK25 onmaps , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 596.010 Nord: 5.834.070

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CK20190312_Groß Oesing_contourline5m.wpo (5)