



MLK Consulting GmbH & Co. KG

---

# Schattenwurfprognose

Zur Ermittlung der zu erwartenden Schattenimmissionen in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen

**Auftraggeber:** **MLK Projektentwicklungs GmbH & Co. KG**  
Seesener Straße 10-13  
10709 Berlin

**Projekt:** **WP Diehlo/Fünfeichen**

**Standort:** Gemarkung Möbiskrüge  
Gemeinde Neuzelle  
Landkreis Oder-Spree  
Land Brandenburg

**Emittent:** 5x Vestas V172-7,2MW mit 199m Nabenhöhe

**Bericht:** **SWP\_24-015-01**

**Datum:** 04.08.2025

## Inhalt

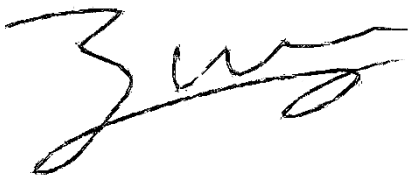
1. Einleitung .....	3
2. Schattenwurfprognose.....	3
2.1 Allgemeines .....	3
2.2 Berechnungsgrundlagen und Methoden .....	3
2.3 Betrachtete Immissionsorte.....	3
2.4 Eingesetzter Windenergieanlagentyp .....	4
2.5 Vorbelastung .....	4
2.6 Ergebnisse .....	4
3. Diskussion der Ergebnisse .....	5
4. Zusammenfassung .....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
Literatur.....	7
Anlagen .....	7

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung
00	25.06.2024	Erstellung des Gutachtens
01	04.08.2025	Änderung der Vorbelastungen

Bearbeiter: Mingzhe Sun, Berlin, den 04.08.2025

E-Mail: m.sun@mlk-projekte.de

Tel.: 030/2244598582



## 1. Einleitung

Der Antragsteller plant in der Gemarkung Möbiskrüge in der Gemeinde Neuzelle im Landkreis Oder-Spree im Land Brandenburg die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA). Es handelt sich dabei um Vestas V172-7,2MW mit einer Nabenhöhe von 199m.

In der vorliegenden Prognose wird die zu erwartende Schattenwurfimmission an der nächstgelegenen Wohnbebauung in der Umgebung des beplanten Gebietes untersucht. Dabei wird die erzeugte Schattenbelastung an verschiedenen Immissionsorten (IO) betrachtet und bewertet. Dabei werden auch 14 in Betrieb befindliche WEA als Vorbelastung berücksichtigt.

Die vom Auftraggeber benannten Immissionsorte sind in der Tabelle 1 aufgeführt und auf der Karte in den Anlagen gekennzeichnet.

## 2. Schattenwurfprognose

### 2.1 Allgemeines

Grundlage für die Anforderungen der Schattenwurfprognose ist die „WEA-Schattenwurf-Leitlinie“ (MLUR Brandenburg, 24.03.2003). Der Schattenwurf darf die Grenzwerte an den Immissionsorten von 30 Stunden im Jahr sowie 30 Minuten am Tag nicht überschreiten (LAI, 2020).

### 2.2 Berechnungsgrundlagen und Methoden

Zur Berechnung des von Windenergieanlagen ausgehenden Schattenwurfes wurde die Software WindPRO®, Modul SHADOW, des Herstellers EMD verwendet. Die Positionen der in der Berechnungs-Software als Schattenrezeptoren bezeichneten Immissionsorte wurden vom Auftraggeber benannt. Vereinfachend wird bei der Berechnung davon ausgegangen, dass an allen Immissionsorten ein Wohnraum mit Fenster in Richtung des Windparks existiert.

Die Schattenwurfprognose basiert auf einem mathematischen Modell zur Berechnung des Sonnenstandes in Abhängigkeit vom Tages- und Jahresverlauf der Sonne. Die Berechnung erfolgt für einen Rezeptor am Immissionsort mit einer Bezugshöhe von 2 m über Grund und den Maßen von 0,1 m x 0,1 m (LAI, 2020).

Den Berechnungen liegt ein Worstcase-Annahme zu Grunde, bei der davon ausgegangen wird, dass die Sonne von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang ununterbrochen scheint (wolkenfreier Himmel), die WEA sich ständig dreht und die Rotorkreisfläche immer senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung steht.

Es wird also die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer berücksichtigt. Dabei werden die Tageszeiten mit Schattenwurf erst ab einem Sonnenstand von 3° berücksichtigt. Durch die Trübung des Himmels tritt bei niedrigen Sonnenständen kein relevanter Schattenwurf auf.

### 2.3 Betrachtete Immissionsorte

Die in dieser Schattenwurfprognose betrachteten 14 Immissionsorte sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgelistet.

**Tabelle 1: Betrachtete Immissionsorte (IO)**

IO	Adresse
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt

## 2.4 Eingesetzter Windenergieanlagentyp

Hersteller	Vestas
Anlagentyp	V172
Nennleistung	7,2 MW
Rotordurchmesser	172 m
Nabenhöhe	199 m

## 2.5 Vorbelastung

Als Vorbelastung werden 14 bereits in Betrieb befindliche WEA berücksichtigt.

## 2.6 Ergebnisse

Die Schattenwurfprognose wurde mit dem Modul SHADOW der WindPRO®-Software von EMD durchgeführt. Die im Anhang aufgeführten Ausdrücke dienen der Erläuterung der Berechnungsergebnisse.

Es werden insgesamt drei Berechnungen durchgeführt:

1. Berechnung des Schattenwurfs der Vorbelastung (ohne Zubau)
2. Berechnung des Schattenwurfs der Zusatzbelastung (ohne Vorbelastung)
3. Berechnung des Schattenwurfs der Gesamtbelastung

Für jede der drei Berechnungen liegt jeweils ein separates HAUPTERGEBNIS im Anhang vor. In diesem werden die Anlagenstandorte und Schattenrezeptoren sowie die Berechnungsergebnisse noch einmal zusammengefasst aufgeführt.

Die Karte der SCHATTENRASTER zeigt die Zonen gleicher Schattendauer pro Jahr. Aus dem KALENDER ist ersichtlich, welche Anlage welchen Beitrag zur Gesamtbeschattung

des jeweiligen Schattenrezeptors liefert. Es wird außerdem angegeben, an welchen Tagen im Jahr und zu welcher Anfangs- und Endzeit Schattenwurf erzeugt wird.

Infolge der Überlagerung des Schattenwurfes mehrerer WEA ergibt sich die Gesamtbeschattungsdauer für einen Immissionsort. Entsteht der Schattenschlag zu unterschiedlichen Zeiten, summiert sich der Schattenschlag zur Gesamtbeschattung. Entsteht der Schattenschlag zur selben Zeit, unterscheidet sich der Wert der Gesamtbeschattung nicht von der Schattendauer der einzelnen Anlagen.

In Tabelle 2 sind die Beträge des Schattenwurfes der Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung an den betrachteten Immissionsorten aufgeführt. Die durch die WEA verursachten Schattenbelastungen sind bei Überschreitung farblich (rot) gekennzeichnet.

**Tabelle 2: Schattendauer der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung**

	Immissionsort	Vorbelastung 14		Zusatzbelastung 5		Gesamtbelastung 19	
		[h/a]	[h/d]	[h/a]	[h/d]	[h/a]	[h/d]
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	17:52:00	0:20:00	35:15:00	0:27:00	53:07:00	0:27:00
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	6:08:00	0:19:00	12:42:00	0:24:00	18:50:00	0:24:00
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	22:39:00	0:20:00	0:00:00	0:00:00	22:39:00	0:20:00
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	59:03:00	0:33:00	73:49:00	0:40:00	131:08:00	1:02:00
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	27:46:00	0:28:00	28:39:00	0:24:00	56:25:00	0:44:00
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	39:32:00	0:31:00	27:27:00	0:26:00	66:27:00	0:45:00
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	19:21:00	0:26:00	0:00:00	0:00:00	19:21:00	0:26:00
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	22:41:00	0:33:00	0:00:00	0:00:00	22:41:00	0:33:00
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	93:05:00	0:54:00	0:00:00	0:00:00	93:05:00	0:54:00
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	58:35:00	0:33:00	0:00:00	0:00:00	58:35:00	0:33:00
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	75:21:00	0:42:00	0:00:00	0:00:00	75:21:00	0:42:00
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	75:47:00	0:46:00	0:00:00	0:00:00	75:47:00	0:46:00
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	15:59:00	0:23:00	0:00:00	0:00:00	15:59:00	0:23:00
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	7:46:00	0:19:00	26:25:00	0:28:00	34:11:00	0:28:00

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, wurden an 10 Immissionsorten die kritischen Werte überschritten. An den Standorten A, E und N wurden die Grenzwerte durch die geplanten neuen Windenergieanlagen überschritten. An den Standorten H bis L

sind die Überschreitungen ausschließlich auf die bereits vorhandenen Vorbelastungen zurückzuführen.

### **3. Diskussion der Ergebnisse**

Durch die geplanten WEA werden die Grenzwerte an mehreren Immissionsorten verursacht bzw. weiter erhöht.

Daher sind zusätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte erforderlich.

### **4. Zusammenfassung**

Die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag wird an 10 Immissionsorten durch die geplanten WEA des Antragstellers überschritten. Somit ist die Installation eines Schattenwurf-Abschaltmoduls notwendig. Dieses wird so programmiert, dass eine Schattenwurfüberschreitung effektiv verhindert wird.

Da es sich bei den Berechnungen um einen Worstcase-Betrachtung handelt, soll nicht unerwähnt bleiben, dass über das gesamte Jahr verteilt, auf Grund der relativen Sonnenscheinhäufigkeit und der Windrichtungsverteilung am WEA-Standort sowie auf Grund von Stillstandzeiten (z.B. Flauten) real weniger des berechneten Schattenwurfs auftreten wird.

## Abkürzungsverzeichnis

<b>WEA</b>	Windenergieanlage
<b>MW</b>	Megawatt
<b>IO</b>	Immissionsort
<b>h</b>	Stunde
<b>min</b>	Minute
<b>m</b>	Meter

## Literatur

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen; Aktualisierung 2019 (WKA- Schattenwurfhinweise); Stand 23.01.2020

Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz-BImSchG) vom 15.März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

## Anlagen

Detaillierte Berechnungsberichte für die Schattenimmissionsprognose auf Basis der Berechnung mit WindPRO®:

- Anlage 1: Hauptergebnis und Karte
- Anlage 2: Grafischer Kalender
- Anlage 3: Kalender pro WEA

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

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

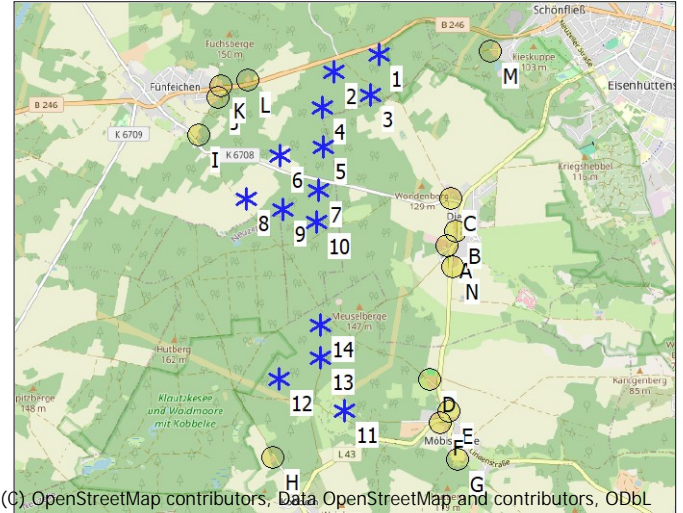
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °  
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)  
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

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

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

DHM: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)  
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000  
\* Existierende WEA    ● Schattenrezeptor

### WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schattendaten	
												U/min	Bereich
			[m]						[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	471.011	5.777.640	142,0	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
2	470.402	5.777.418	126,3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
3	470.885	5.777.111	133,3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
4	470.250	5.776.945	139,0	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
5	470.257	5.776.416	133,2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
6	469.685	5.776.316	136,8	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
7	470.194	5.775.863	125,7	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
8	469.231	5.775.743	143,9	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
9	469.719	5.775.604	141,6	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
10	470.176	5.775.430	128,2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-	
11	470.525	5.772.931	114,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	
12	469.651	5.773.367	131,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	
13	470.204	5.773.640	140,8	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	
14	470.215	5.774.070	156,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! N...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-	

### Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	471.892	5.775.107	100,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	472.013	5.775.291	99,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	471.944	5.775.730	104,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	471.665	5.773.335	107,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	471.914	5.772.918	89,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	471.796	5.772.765	85,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	472.024	5.772.286	84,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	469.575	5.772.317	147,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	468.621	5.776.586	156,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	468.878	5.777.085	149,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	468.915	5.777.234	144,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	469.281	5.777.300	150,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.492	5.777.674	85,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	471.964	5.774.828	97,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	17:52	70	0:20
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	6:08	25	0:19
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	22:39	88	0:20
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	59:03	153	0:33
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	27:46	86	0:28
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	39:32	107	0:31
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	19:21	60	0:26
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	22:41	52	0:33
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	93:05	195	0:54
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	58:35	171	0:33
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	75:21	176	0:42
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	75:47	187	0:46
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	15:59	56	0:23
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	7:46	32	0:19

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

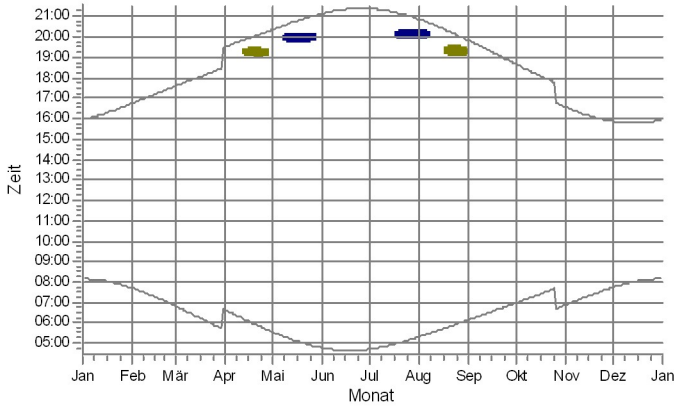
Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)	16:16
2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)	27:28
3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)	14:17
4	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)	46:42
5	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)	54:11
6	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)	81:40
7	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)	50:15
8	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)	40:25
9	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)	15:37
10	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)	27:25
11	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)	91:11
12	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (12)	0:00
13	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)	49:44
14	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)	27:12

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.

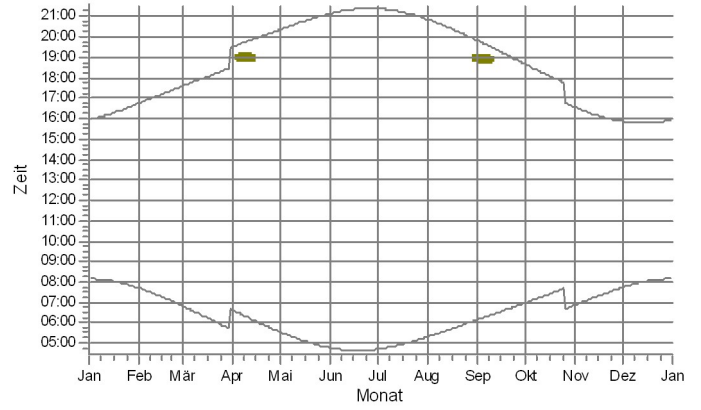
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: VB

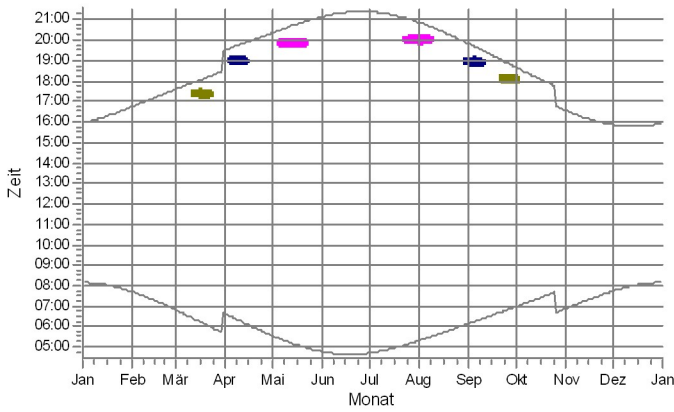
A: Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt



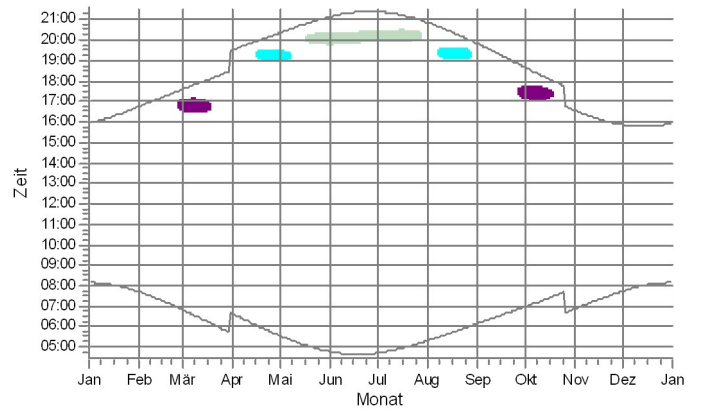
B: Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt



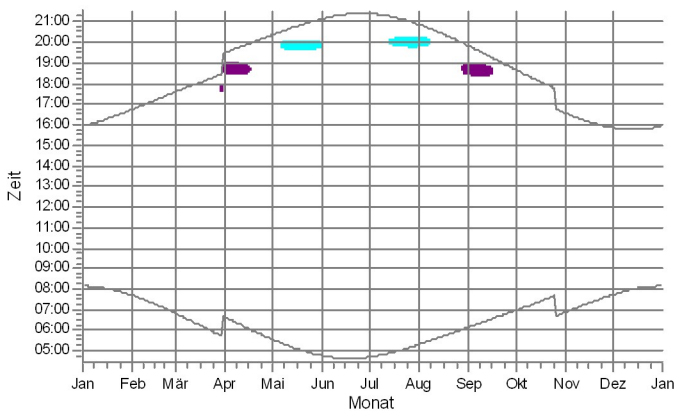
C: Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt



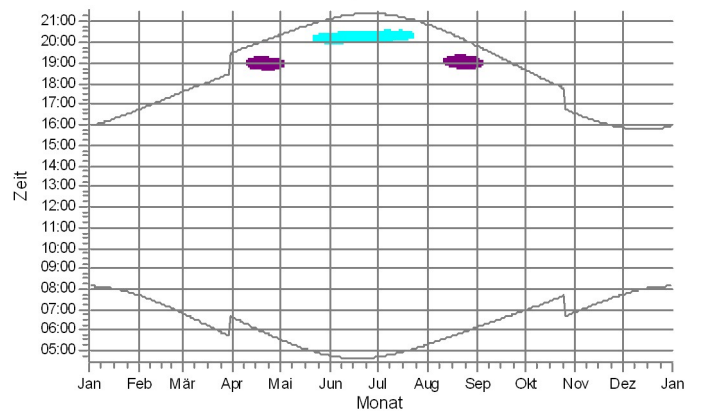
D: Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle



E: Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle



F: Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle



### WEA

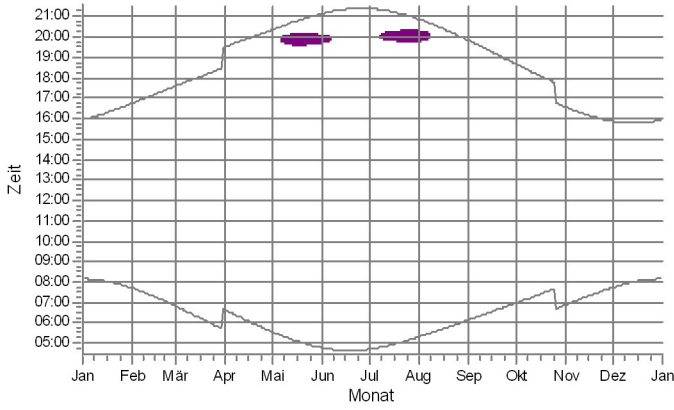
- 5: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)
- 7: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)
- 10: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)

- 11: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)
- 13: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)
- 14: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)

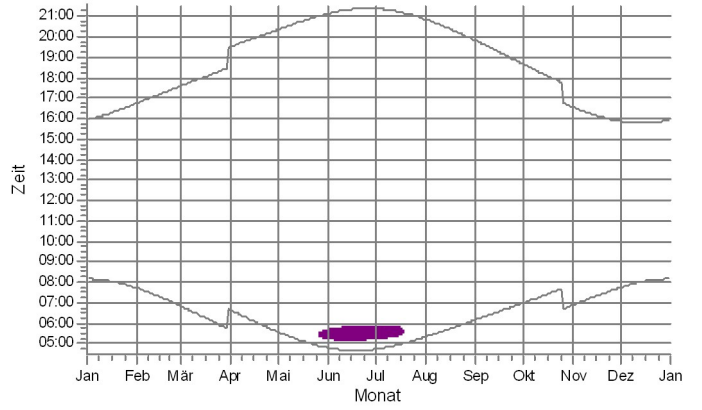
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: VB

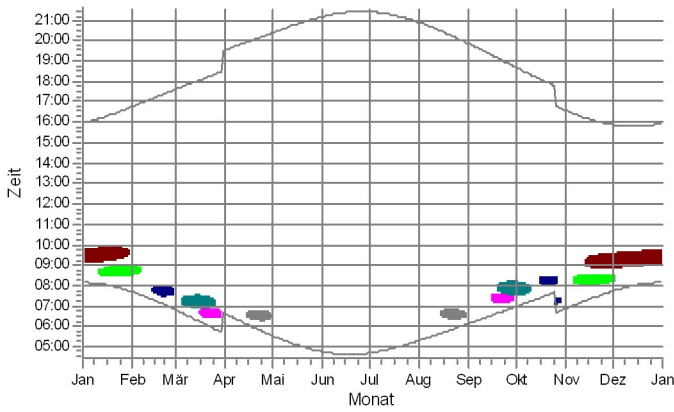
G: Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle



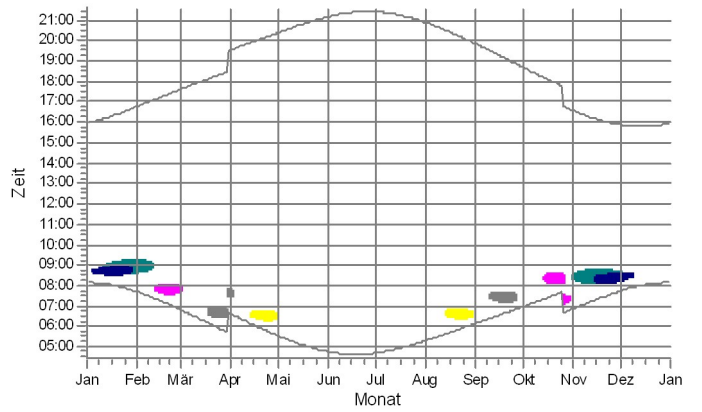
H: Am Springberg 23, 15898 Neuzelle



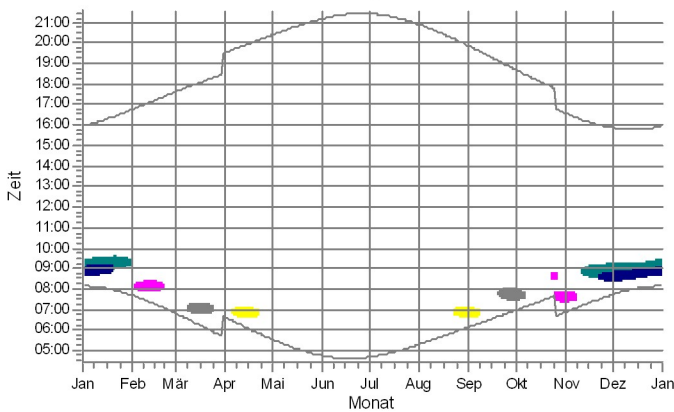
I: Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal



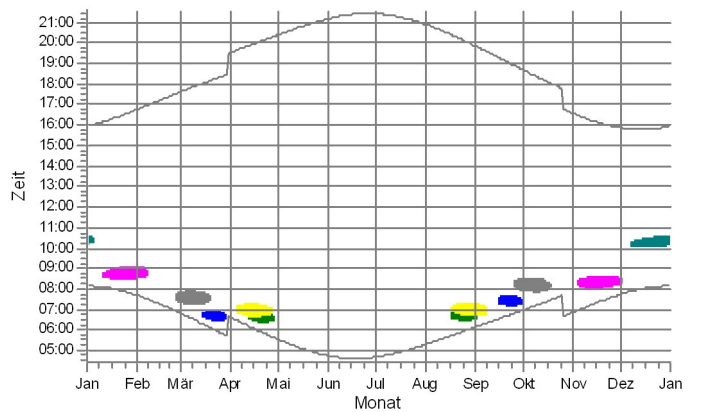
J: Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal



K: Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal



L: Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal



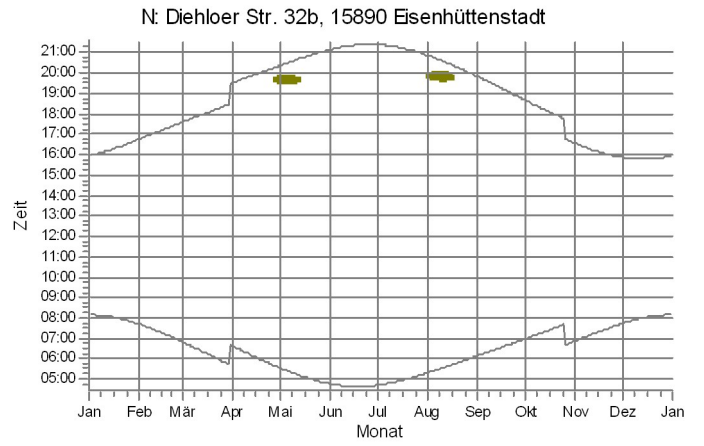
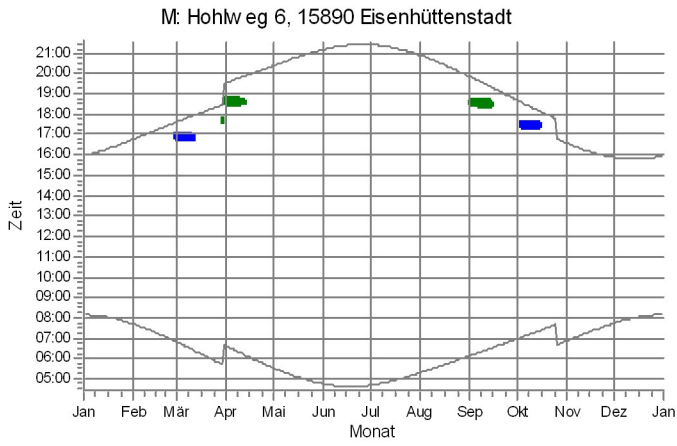
### WEA

- 1: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)
- 2: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)
- 3: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)
- 4: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)
- 5: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

- 6: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)
- 7: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)
- 8: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)
- 9: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)
- 11: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IO! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)

## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: VB



### WEA

- 1: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)
- 3: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)

- 10: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IO! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: VB WEA: 1 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:09 15:57 15:58	07:42 16:45 16:47	06:48 17:37 17:39	06:37 19:32 19:33	18:29-18:49/20 20:23 20:25	05:32 21:10 21:11	04:46 21:24 21:24	04:42 20:52 05:21	05:19 21:24 05:21	06:09 18:31-18:40/9 06:11 18:28-18:42/14	06:59 18:40 18:38	06:53 15:52 16:31	07:44 15:52 15:51
2	08:09 15:58 15:59	07:39 16:49 17:41	06:44 17:41 17:41	06:33 19:35 19:35	18:28-18:50/22 20:26 20:26	05:30 21:11 21:12	04:45 21:24 21:23	04:43 20:51 05:22	05:21 21:24 20:49	06:13 18:26-18:43/17 19:45	07:02 18:35 18:35	06:56 16:30 16:30	07:47 15:51 15:51
3	08:09 15:59 16:00	07:39 16:49 17:41	06:44 17:41 17:43	06:33 19:35 19:37	18:28-18:50/22 20:26 20:28	05:28 21:12 21:23	04:44 21:23 21:23	04:44 20:49 05:24	05:22 20:49 20:47	06:13 18:26-18:43/17 19:45	07:02 18:35 18:35	06:56 16:30 16:30	07:47 15:51 15:50
4	08:08 16:00 16:02	07:37 16:51 17:44	06:42 17:43 17:44	06:30 19:37 19:39	18:26-18:49/23 20:28 20:30	05:26 21:13 21:14	04:44 21:23 21:23	04:45 20:47 05:25	05:24 20:47 20:45	06:14 18:24-18:44/20 19:43	07:04 18:33 18:31	06:58 16:28 16:26	07:49 15:50 15:50
5	08:08 16:02 16:03	07:36 16:52 17:44	06:40 17:44 17:46	06:28 19:39 19:40	18:26-18:49/23 20:30 20:31	05:24 21:14 21:15	04:45 21:23 21:22	04:45 20:45 05:27	05:25 20:45 20:44	06:16 18:24-18:44/20 19:39	07:05 18:31 18:28	07:00 16:26 16:24	07:50 15:50 15:49
6	08:08 16:03 16:04	07:34 16:54 17:46	06:37 17:46 17:48	06:26 19:40 19:42	18:27-18:49/22 20:31 20:33	05:23 21:15 21:16	04:42 21:22 21:21	04:46 20:44 05:28	05:27 20:44 05:28	06:17 18:23-18:45/22 19:39	07:07 18:28 18:26	07:02 16:24 16:22	07:51 15:49 15:49
7	08:07 16:04 16:05	07:32 16:56 17:50	06:35 17:48 17:50	06:24 19:42 19:44	18:27-18:49/22 20:33 20:35	05:21 21:16 21:17	04:42 21:21 21:21	04:47 20:42 05:30	05:28 20:42 20:40	06:19 18:22-18:44/22 19:36	07:09 18:26 18:24	07:04 16:22 16:21	07:53 15:49 15:48
8	08:07 16:05 16:07	07:30 16:58 17:52	06:33 17:50 17:52	06:21 19:44 19:45	18:27-18:47/20 20:35 20:36	05:19 21:17 21:18	04:41 21:21 21:20	04:48 20:40 05:32	05:30 20:40 20:38	06:21 18:22-18:45/23 19:34	07:10 18:24 18:22	07:06 16:21 16:19	07:54 15:48 15:48
9	08:07 16:07 16:08	07:29 17:00 17:52	06:31 17:52 18:00	06:19 19:45 19:47	18:28-18:46/18 20:36 20:38	05:17 21:18 21:19	04:40 21:20 21:19	04:49 20:38 05:33	05:32 20:38 20:36	06:22 18:21-18:44/23 19:32	07:12 18:22 18:19	07:07 16:19 16:17	07:55 15:48 15:48
10	08:06 16:08 16:10	07:27 17:02 17:55	06:28 17:53 17:55	06:17 19:47 19:49	18:29-18:45/16 20:38 20:40	05:15 21:18 21:19	04:40 21:19 21:19	04:50 21:19 05:35	05:33 20:36 20:34	06:24 18:21-18:43/22 19:29	07:14 18:19 18:17	07:09 16:17 16:16	07:56 15:48 15:48
11	08:05 16:10 16:11	07:25 17:04 17:57	06:26 17:55 17:57	06:15 19:49 19:51	18:31-18:43/12 20:40 20:41	05:14 21:19 21:20	04:40 21:19 21:18	04:51 21:19 05:36	05:35 20:34 20:32	06:26 18:22-18:43/21 19:27	07:16 18:17 18:15	07:11 16:16 16:14	07:57 15:48 15:47
12	08:05 16:11 16:12	07:23 17:06 17:59	06:24 17:57 18:04	06:12 19:51 19:52	18:34-18:38/4 20:41 20:43	05:12 21:20 21:21	04:39 21:18 21:17	04:52 21:18 05:38	05:36 20:32 20:30	06:27 18:21-18:41/20 19:25	07:17 18:15 18:13	07:13 16:14 16:13	07:58 15:47 15:47
13	08:04 16:12 16:14	07:21 17:07 17:59	06:21 17:59 18:00	06:10 19:52 19:54	06:35-06:42/7 20:43 20:44	05:10 21:21 21:21	04:39 21:17 21:16	04:53 21:17 05:40	05:38 20:30 20:28	06:29 18:22-18:40/18 19:22	07:19 18:13 18:10	07:14 16:13 16:11	07:59 15:47 15:47
14	08:03 16:14 16:16	07:19 17:09 18:00	06:19 18:00 18:02	06:08 19:54 19:56	06:33-06:45/12 20:44 20:46	05:09 21:21 21:22	04:39 21:16 21:15	04:54 21:16 05:41	05:40 20:28 20:26	06:31 18:23-18:38/15 19:18	07:21 18:10 18:08	07:16 16:11 16:10	08:00 15:47 15:47
15	08:03 16:16 16:17	07:17 17:11 18:02	06:17 18:02 18:04	06:06 19:56 19:57	06:31-06:46/15 20:46 20:48	05:07 21:22 21:22	04:39 21:15 21:14	04:55 21:15 05:41	05:41 20:26 20:24	06:32 18:26-18:35/9 19:18	07:23 18:08 18:06	07:18 16:10 16:08	08:01 15:47 15:47
16	08:02 16:17 16:19	07:16 17:13 18:04	06:15 18:04 18:06	06:03 19:57 19:59	06:29-06:46/17 20:48 20:49	05:06 21:22 21:23	04:38 21:14 21:13	04:57 21:14 05:46	05:43 20:24 20:22	06:34 19:15 19:13	07:24 18:06 18:04	07:20 16:08 16:07	08:02 15:47 15:48
17	08:01 16:19 16:20	07:14 17:15 18:06	06:12 18:06 18:07	06:01 19:59 20:01	06:28-06:47/19 20:49 20:51	05:04 21:23 21:23	04:38 21:13 21:12	04:58 21:13 05:49	05:45 20:22 20:20	06:37-06:47/10 19:13 19:10	07:26 18:04 18:02	07:22 16:07 16:06	08:03 15:48 15:48
18	08:00 16:20 16:22	07:12 17:17 18:09	06:10 18:07 18:09	05:59 20:01 20:03	06:28-06:47/19 20:51 20:52	05:03 21:23 21:24	04:38 21:12 21:11	04:59 21:12 05:48	05:46 20:20 20:18	06:37-06:49/14 19:08 19:08	07:28 18:02 18:00	07:23 16:06 16:04	08:04 15:48 15:48
19	07:59 16:22 16:24	07:10 17:19 18:09	06:08 18:09 18:11	05:57 20:03 20:04	06:27-06:47/20 20:52 20:50	05:01 21:24 21:24	04:38 21:11 21:10	05:00 21:11 05:50	05:48 20:18 20:16	06:35-06:49/14 19:08 19:06	07:30 18:00 17:57	07:25 16:04 16:03	08:04 15:48 15:48
20	07:58 16:24 16:25	07:08 17:21 18:11	06:05 18:11 18:13	05:55 20:04 20:06	06:27-06:47/20 20:50 20:54	05:00 21:24 21:24	04:38 21:10 21:08	05:02 21:10 21:08	05:50 20:16 20:14	06:33-06:49/16 19:06 19:04	07:31 17:57 17:55	07:27 16:03 16:02	08:05 15:48 15:48
21	07:57 16:25 16:27	07:05 17:22 18:13	06:03 18:13 18:14	05:53 20:06 20:08	06:27-06:46/19 20:54 20:57	04:58 21:24 21:24	04:38 21:08 21:07	05:03 21:08 05:54	05:51 20:14 20:12	06:33-06:50/17 19:03 19:01	07:33 17:55 17:53	07:28 16:02 16:01	08:06 15:49 15:49
22	07:56 16:27 16:29	07:03 17:24 18:14	06:01 18:14 18:16	05:50 20:08 20:09	06:27-06:45/18 20:57 20:58	04:57 21:24 21:25	04:39 21:07 21:06	05:04 21:07 05:56	05:53 20:12 20:10	06:31-06:50/19 19:01 18:59	07:35 17:53 17:51	07:30 16:01 15:59	08:06 15:49 15:50
23	07:54 16:29 16:31	07:01 17:26 18:16	05:58 18:16 18:18	05:48 20:09 20:11	06:27-06:44/17 20:58 20:59	04:56 21:25 21:25	04:39 21:06 21:04	05:06 21:06 05:58	05:54 20:10 20:08	06:31-06:51/20 19:01 18:59	07:37 17:51 17:49	07:32 15:59 15:58	08:07 15:50 15:50
24	07:53 16:31 16:32	06:59 17:28 18:18	05:56 18:18 18:20	05:46 20:11 20:13	06:28-06:42/14 20:54 20:57	04:54 21:25 21:25	04:39 21:04 21:03	05:07 21:04 05:10	05:56 20:08 20:05	06:30-06:50/20 19:06 18:56	07:38 17:49 17:47	07:33 15:58 15:57	08:07 15:50 15:51
25	07:52 16:32 16:34	06:57 17:30 18:21	05:54 18:20 18:21	05:44 20:13 20:15	06:30-06:41/11 20:57 21:01	04:53 21:25 21:25	04:39 21:03 21:02	05:09 21:03 21:02	05:58 20:05 20:03	06:30-06:50/20 18:54 18:52	07:40 17:47 17:45	07:35 15:57 15:56	08:08 15:51 15:52
26	07:51 16:34 16:36	06:55 17:32 18:21	05:51 18:21 18:23	05:42 20:15 20:16	06:32-06:38/6 20:58 21:02	04:52 21:25 21:25	04:40 21:03 21:02	05:10 21:03 05:12	05:59 20:05 20:01	06:31-06:50/19 18:54 18:52	07:41 17:47 17:45	07:37 15:57 15:56	08:08 15:51 15:52
27	07:49 16:36 16:38	06:53 17:33 18:23	05:49 18:23 18:25	05:40 20:16 20:18	06:30-06:41/11 20:59 21:03	04:51 21:25 21:25	04:40 21:02 21:01	05:12 21:02 05:13	06:01 20:03 20:01	06:30-06:49/19 18:49 18:47	07:42 17:45 17:43	07:38 15:56 15:55	08:08 15:52 15:53
28	07:48 16:38 16:40	06:51 17:35 18:25	05:47 18:25 18:26	05:38 20:18 20:20	06:32-06:48/16 20:56 21:00	04:41 21:25 21:25	05:13 21:01 21:00	06:03 21:00 05:19	06:32-06:48/16 18:47 18:45	06:54 18:49 18:45	07:43 17:43 17:41	07:40 15:54 15:54	08:08 15:53 15:54
29	07:47 16:40 16:42	06:54 18:26 18:32	05:44 18:26 18:32	05:36 20:20 20:21	17:34-17:45/11 20:56 20:58	04:49 21:25 21:25	04:41 21:00 21:00	05:14 20:59 20:57	06:04 19:59 19:57	06:33-06:46/13 18:45 18:45	07:44 17:43 17:41	07:41 15:54 15:54	08:09 15:54 15:55
30	07:45 16:41 16:43	06:42 19:28 19:30	18:32-18:48/16 19:28 19:30	05:34 20:21 20:21	18:31-18:49/18 20:21 20:21	04:48 21:07 21:08	04:42 21:24 21:24	05:16 20:56 20:54	06:06 19:54 19:52	06:35-06:45/10 18:42 18:42	07:45 17:42 17:40	07:43 15:53 15:53	08:09 15:55 15:56
31	07:44 16:43	06:40 19:30	18:31-18:49/18 19:30	05:33 20:21	18:31-18:49/18 20:21	04:47 21:08	05:18 20:54	06:08 19:52	06:36-06:41/5 19:52	06:51 16:35	07:46 16:35	07:40 15:56	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	275	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	45	438	0	0	0	218	275	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
			Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: VB WEA: 2 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10	04:42 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:41-07:14/33	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	06:42-07:14/32	07:00 18:38	06:55 16:31	07:46 15:51
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:44 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	06:41-07:12/31	07:02 18:35	06:57 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:00	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	06:43-07:11/28	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	06:58-07:06/8	05:24 20:30	04:43 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	06:44-07:09/25	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	06:51-07:10/19	05:23 20:32	04:42 21:22	05:27 20:44	06:17 19:39	06:46-07:07/21	07:07 18:28	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:08 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	06:49-07:12/23	05:21 20:33	04:42 21:21	05:28 20:42	06:19 19:36	06:48-07:04/16	07:09 18:26	07:04 16:22	07:53 15:49
8	08:07 16:05	07:31 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	06:47-07:13/26	05:19 20:35	04:41 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34		07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 15:48
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	06:44-07:13/29	05:17 20:36	04:41 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32		07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	06:43-07:14/31	05:15 20:38	04:40 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29		07:14 18:19	07:09 16:17	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	06:42-07:15/33	05:14 20:40	04:40 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27		07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	06:42-07:15/33	05:12 20:41	04:39 21:20	05:37 20:32	06:27 19:25		07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	06:41-07:15/34	05:10 20:43	04:39 21:21	05:38 20:30	06:29 19:22		07:19 18:13	07:15 16:13	07:59 15:47
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	06:40-07:15/35	05:09 20:44	04:39 21:21	05:40 20:36	06:31-06:43/8	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 15:47
15	08:03 16:16	07:18 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	06:41-07:15/34	05:07 20:46	04:39 21:22	05:46 20:32	06:32-06:46/13	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:47
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	06:29-07:14/45	05:06 20:48	04:38 21:22	05:43 20:24	06:31-06:46/15	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	06:27-07:14/47	05:04 20:49	04:38 21:23	05:45 20:22	06:30-06:48/18	06:35 19:13	07:26 18:04	07:22 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	06:25-07:13/48	05:03 20:51	04:38 21:23	05:49 20:22	06:59-07:07/8	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	06:23-07:13/50	05:01 20:52	04:38 21:24	05:00 20:36	06:56-07:11/15	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	06:45-07:12/27	05:00 20:54	04:38 21:24	05:02 20:36	06:53-07:12/19	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:25	07:05 17:22	06:03 18:13	05:53 20:06	06:46-07:11/25	04:58 20:55	04:38 21:24	05:03 20:38	06:52-07:14/22	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	06:46-07:09/23	04:57 20:57	04:39 21:24	05:04 20:37	06:50-07:14/24	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:49
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	06:47-07:07/20	04:56 20:58	04:39 21:25	05:06 20:36	06:49-07:15/26	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	06:48-07:05/17	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 20:34	06:26-07:15/49	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 15:58	08:07 15:50
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	06:51-07:02/11	04:53 21:01	04:39 21:25	05:09 20:33	06:27-07:16/49	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 15:57	08:08 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	06:22-06:41/19	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 20:32	06:29-07:17/48	06:50 18:52	07:42 17:45	07:37 15:56	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	06:24-06:40/16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 20:33	06:30-07:16/46	06:52 18:49	07:44 17:43	07:38 15:55	08:08 15:52
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	06:25-06:39/14	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:39	06:32-07:16/44	06:54 18:47	07:46 17:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	07:47 16:40	07:47 18:27	05:44 18:27	05:36 20:20	06:27-06:36/9	04:49 21:06	04:41 21:25	05:15 20:57	06:41-07:16/35	06:55 18:45	07:47 17:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	07:45 16:41	07:45 19:28	06:42 19:28	05:34 20:21		04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:56	06:06-06:41-07:16/35	06:57 18:42	07:49 17:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	07:44 16:43	07:44 19:30	06:40 19:30	05:34 19:30		04:47 21:08	04:41 20:54	05:18 19:52	06:08-06:41-07:14/33	06:57 18:42	07:51 16:35	07:40 15:55	08:09 15:56
	Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	820	0	0	0	642	186	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: VB WEA: 3 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:09	07:42	06:48	16:46-17:01/15	06:37	05:32	04:46	04:42	05:19	06:09	06:59	06:53	07:44	
	15:57	16:45	17:37		19:32	20:23	21:10	21:24	20:52	19:50	18:40	16:33	15:52	
2	08:09	07:41	06:46	16:45-17:03/18	06:35	05:30	04:45	04:43	05:21	06:11	07:00	06:55	07:46	
	15:58	16:47	17:39		19:33	20:25	21:11	21:24	20:51	19:48	18:38	16:31	15:51	
3	08:09	07:39	06:44	16:44-17:03/19	06:33	05:28	04:44	04:44	05:22	06:13	07:02	17:26-17:35/9	06:56	07:47
	15:59	16:49	17:41		19:35	20:26	21:12	21:23	20:49	19:45	18:35	16:30	15:51	
4	08:08	07:37	06:42	16:44-17:04/20	06:30	05:26	04:44	04:45	05:24	06:14	07:04	17:23-17:36/13	06:58	07:49
	16:00	16:51	17:43		19:37	20:28	21:13	21:23	20:47	19:43	18:33	16:28	15:50	
5	08:08	07:36	06:40	16:43-17:03/20	06:28	05:24	04:43	04:45	05:25	06:16	07:05	17:21-17:38/17	07:00	07:50
	16:02	16:53	17:44		19:39	20:30	21:14	21:22	20:45	19:41	18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	16:43-17:03/20	06:26	05:23	04:42	04:46	05:27	06:17	07:07	17:20-17:38/18	07:02	07:51
	16:03	16:54	17:46		19:40	20:31	21:15	21:22	20:44	19:39	18:28	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	16:44-17:03/19	06:24	05:21	04:42	04:47	05:28	06:19	07:09	17:20-17:39/19	07:04	07:52
	16:04	16:56	17:48		19:42	20:33	21:16	21:21	20:42	19:36	18:26	16:22	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	16:43-17:01/18	06:21	05:19	04:41	04:48	05:30	06:21	07:10	17:18-17:38/20	07:06	07:54
	16:05	16:58	17:50		19:44	20:35	21:17	21:21	20:40	19:34	18:24	16:21	15:48	
9	08:07	07:29	06:31	16:44-17:01/17	06:19	05:17	04:41	04:49	05:32	06:22	07:12	17:18-17:38/20	07:07	07:55
	16:07	17:00	17:52		19:45	20:36	21:18	21:20	20:38	19:32	18:22	16:19	15:48	
10	08:06	07:27	06:28	16:46-16:59/13	06:17	05:15	04:40	04:50	05:33	06:24	07:14	17:18-17:38/20	07:09	07:56
	16:08	17:02	17:53		19:47	20:38	21:18	21:19	20:36	19:29	18:19	16:17	15:48	
11	08:05	07:25	06:26	16:47-16:56/9	06:15	05:14	04:40	04:51	05:35	06:26	07:16	17:19-17:38/19	07:11	07:57
	16:10	17:04	17:55		19:49	20:40	21:19	21:19	20:34	19:27	18:17	16:16	15:48	
12	08:05	07:23	06:24		06:12	05:12	04:39	04:52	05:36	06:27	07:17	17:18-17:36/18	07:13	07:58
	16:11	17:06	17:57		19:51	20:41	21:20	21:18	20:32	19:25	18:15	16:14	15:47	
13	08:04	07:21	06:21		06:10	05:10	04:39	04:53	05:38	06:29	07:19	17:19-17:35/16	07:14	07:59
	16:13	17:08	17:59		19:52	20:43	21:21	21:17	20:30	19:22	18:13	16:13	15:47	
14	08:03	07:19	06:19		06:08	05:09	04:39	04:54	05:40	06:31	07:21	17:21-17:33/12	07:16	08:00
	16:14	17:09	18:00		19:54	20:44	21:21	21:16	20:28	19:20	18:10	16:11	15:47	
15	08:03	07:17	06:17	06:42-06:47/5	06:06	05:07	04:39	04:56	05:41	06:32	07:23	17:23-17:31/8	07:18	08:01
	16:16	17:11	18:02		19:56	20:46	21:22	21:15	20:26	19:18	18:08	16:10	15:47	
16	08:02	07:16	06:15	06:40-06:50/10	06:03	05:06	04:38	04:57	05:43	06:34	07:26-07:33/7	07:24	08:02	
	16:17	17:13	18:04		19:57	20:48	21:22	21:14	20:24	19:15	18:06	16:08	15:48	
17	08:01	07:14	06:12	06:38-06:52/14	06:01	05:04	04:38	04:58	05:45	06:35	07:22-07:35/13	07:26	08:03	
	16:19	17:15	18:06		19:59	20:49	21:23	21:13	20:22	19:13	18:04	16:07	15:48	
18	08:00	07:12	06:10	06:35-06:52/17	05:59	05:03	04:38	04:59	05:46	06:37	07:21-07:37/16	07:28	08:04	
	16:20	17:17	18:07		20:01	20:51	21:23	21:12	20:20	19:10	18:02	16:06	15:48	
19	07:59	07:10	06:08	06:33-06:53/20	05:57	05:01	04:38	05:00	05:48	06:39	07:20-07:38/18	07:30	08:04	
	16:22	17:19	18:09		20:03	20:52	21:24	21:11	20:18	19:08	18:00	16:04	15:48	
20	07:58	07:08	06:05	06:33-06:53/20	05:55	05:00	04:38	05:02	05:50	06:40	07:18-07:38/20	07:31	08:05	
	16:24	17:21	18:11		20:04	20:54	21:24	21:10	20:16	19:06	17:57	16:03	15:49	
21	07:57	07:05	06:03	06:32-06:53/21	05:53	04:58	04:38	05:03	05:51	06:42	07:17-07:38/21	07:33	08:06	
	16:25	17:22	18:13		20:06	20:55	21:24	21:08	20:14	19:03	17:55	16:02	15:49	
22	07:56	07:03	06:01	06:32-06:53/21	05:50	04:57	04:39	05:04	05:53	06:44	07:16-07:37/21	07:35	08:06	
	16:27	17:24	18:14		20:08	20:57	21:24	21:07	20:12	19:01	17:53	16:01	15:49	
23	07:54	07:01	05:58	06:31-06:52/21	05:48	04:56	04:39	05:06	05:54	06:45	07:16-07:37/21	07:37	08:07	
	16:29	17:26	18:16		20:09	20:58	21:25	21:06	20:10	18:59	17:51	16:00	15:50	
24	07:53	06:59	05:56	06:31-06:51/20	05:46	04:55	04:39	05:07	05:56	06:47	07:17-07:37/20	07:38	08:07	
	16:31	17:28	18:18		20:11	20:59	21:25	21:04	20:08	18:56	17:49	15:58	15:50	
25	07:52	06:57	05:54	06:32-06:50/18	05:44	04:53	04:39	05:09	05:58	06:49	07:16-07:36/20	07:40	08:08	
	16:32	17:30	18:20		20:13	21:01	21:25	21:03	20:05	18:54	17:47	15:57	15:51	
26	07:51	06:55	05:51	06:32-06:48/16	05:42	04:52	04:40	05:10	05:59	06:50	07:18-07:35/17	06:42	07:37	
	16:34	17:32	18:21		20:15	21:02	21:25	21:02	20:03	18:52	17:45	15:56	15:52	
27	07:49	06:53	05:49	06:34-06:46/12	05:40	04:51	04:40	05:12	06:01	06:52	07:20-07:34/14	06:44	07:38	
	16:36	17:34	18:23		20:16	21:03	21:25	21:00	20:01	18:49	17:43	15:55	15:52	
28	07:48	06:51	05:47	06:38-06:43/5	05:38	04:50	04:41	05:13	06:03	06:54	07:21-07:31/10	06:46	07:40	
	16:38	17:35	18:25		20:18	21:05	21:25	20:59	19:59	18:47	17:41	15:55	15:53	
29	07:47		05:44		05:36	04:49	04:41	05:15	06:04	06:55	07:23-07:27/4	06:47	07:41	
	16:40		18:26		20:20	21:06	21:24	20:57	19:57	18:45	17:41	15:54	15:54	
30	07:45		06:42		05:34	04:48	04:42	05:16	06:06	06:57		06:49	07:43	
	16:41		19:28		20:21	21:07	21:24	20:55	19:54	18:42		16:37	15:55	
31	07:44		06:40			04:47		05:18	06:08			06:51	08:09	
	16:43		19:30			21:08		20:54	19:52			16:35	15:56	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	222	332	266	243	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	18	408	0	0	0	0	0	0	222	209	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: VB WEA: 4 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	07:26-07:51/25	06:37 19:32	07:33-07:45/12 20:23	04:46 21:10
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	07:24-07:51/27	06:35 19:33	07:36-07:40/4 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	07:23-07:52/29	06:33 19:35	05:28 20:27	04:44 21:12
4	08:08 16:00	07:37 16:51	06:42 17:43	07:22-07:53/31	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	07:21-07:53/32	06:28 19:39	05:24 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	07:21-07:53/32	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	07:20-07:53/33	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:05	07:31 16:58	06:33 17:50	07:20-07:53/33	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	07:20-07:52/32	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:18
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	07:20-07:52/32 06:58-07:14/16	06:17 19:47	05:15 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	07:20-07:52/32 06:57-07:16/19	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	07:20-07:50/30 06:55-07:16/21	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	07:21-07:49/28 06:54-07:17/23	06:10 19:52	05:10 20:43	04:39 21:21
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	07:22-07:48/26 06:53-07:18/25	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21
15	08:03 16:16	07:18 17:11	06:17 18:02	07:22-07:46/24 06:52-07:17/25	06:06 19:56	06:31-06:39/8 20:46	04:39 21:22
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	07:24-07:44/20 06:52-07:17/25	06:03 19:57	06:29-06:40/11 20:48	04:38 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	07:26-07:42/16 06:52-07:17/25	06:01 19:59	06:27-06:42/15 20:49	04:38 21:23
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	07:29-07:37/8 06:52-07:16/24	05:59 20:01	06:25-06:42/17 20:51	04:38 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	06:52-07:15/23 06:35-06:51/16	05:57 20:03	06:23-06:43/20 20:52	04:38 21:24
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	06:53-07:14/21 06:34-06:52/18	05:55 20:04	06:22-06:43/21 20:54	04:38 21:24
21	07:57 16:25	07:05 17:22	06:03 18:13	06:32-07:12/40 18:13	05:53 20:06	06:22-06:43/21 20:55	04:39 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	06:55-07:11/16 06:31-06:53/22	05:50 20:08	06:22-06:43/21 20:57	04:39 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	06:57-07:08/11 06:30-06:54/24	05:48 20:09	06:21-06:41/20 20:58	04:39 21:25
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	06:29-06:53/24 18:18	05:46 20:11	06:21-06:41/20 20:59	04:39 21:25
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	06:29-06:54/25 18:20	05:44 20:13	06:22-06:40/18 21:01	04:40 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	06:28-06:52/24 18:21	05:42 20:15	06:23-06:40/17 21:02	04:40 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	06:28-06:52/24 18:23	05:40 20:16	06:24-06:39/15 21:03	04:40 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	06:27-07:49/22 18:25	05:38 20:18	06:25-06:37/12 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		05:44 18:27	06:28-06:50/22 18:27	05:36 20:20	06:28-06:33/5 21:06	04:41 21:25
30	07:45 16:41		06:42 19:28	07:29-07:49/20 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30	07:31-07:47/16 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	52	1084	257	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: VB WEA: 4 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 08:00-08:28/28 18:40 07:33-07:56/23	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 07:59-08:29/30 18:38 07:34-07:55/21	06:55 16:31	07:46 15:51
3	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 07:58-08:30/32 18:35 07:35-07:54/19	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 07:58-08:30/32 18:33 07:36-07:52/16	06:58 16:28	07:49 15:50
5	04:45 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 07:57-08:29/32 18:31 07:37-07:49/12	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 21:22	05:27 20:44	06:17 19:39	07:07 07:57-08:29/32 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 07:57-08:29/32 18:26	07:04 16:23	07:53 15:49
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 07:56-08:28/32 18:24	07:06 16:21	07:54 15:48
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 07:56-08:28/32 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 07:56-08:27/31 18:19	07:09 16:17	07:56 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 07:28-07:35/7 19:27	07:16 07:57-08:27/30 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 07:24-07:37/13 19:25	07:17 07:58-08:26/28 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 07:22-07:39/17 19:22	07:19 07:58-08:24/26 18:13	07:15 16:13	07:59 15:47
14	04:54 21:16	05:40 20:29	06:31 07:20-07:40/20 19:20	07:21 07:59-08:22/23 18:10	07:16 16:11	08:00 15:47
15	04:56 21:15	05:41 06:34-06:44/10 20:27	06:32 07:19-07:41/22 19:18	07:23 08:01-08:20/19 18:08	07:18 16:10	08:01 15:47
16	04:57 21:14	05:43 06:31-06:45/14 20:24	06:34 07:18-07:41/23 19:15	07:24 08:04-08:17/13 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	04:58 21:13	05:45 06:30-06:46/16 20:22	06:35 07:17-07:41/24 19:13	07:26 08:10-08:11/1 18:04	07:22 16:07	08:03 15:48
18	04:59 21:12	05:46 06:28-06:46/18 20:20	06:37 07:16-07:41/25 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	05:01 21:11	05:48 06:28-06:47/19 20:18	06:39 07:16-07:41/25 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 21:10	05:50 06:27-06:47/20 20:16	06:40 07:47-07:50/3 19:06 07:16-07:40/24	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 21:08	05:51 06:27-06:47/20 20:14	06:42 07:42-07:55/13 19:03 07:16-07:40/24	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	05:05 21:07	05:53 06:26-06:47/21 20:12	06:44 07:39-07:56/17 19:01 07:16-07:38/22	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:49
23	05:06 21:06	05:55 06:26-06:47/21 20:10	06:45 07:38-07:57/19 18:59 07:16-07:37/21	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 21:04	05:56 06:27-06:47/20 20:08	06:47 07:37-07:58/21 18:56 07:18-07:36/18	07:38 17:49	07:33 15:58	08:07 15:50
25	05:09 21:03	05:58 06:27-06:45/18 20:06	06:49 07:35-07:58/23 18:54 07:18-07:33/15	07:40 17:47	07:35 15:57	08:08 15:51
26	05:10 21:02	05:59 06:29-06:45/16 20:03	06:50 08:11-08:21/10 07:21-07:30/9 18:52 07:34-07:59/25	06:42 16:45	07:37 15:56	08:08 15:52
27	05:12 21:00	06:01 06:30-06:43/13 20:01	06:52 08:08-08:24/16 18:49 07:34-07:59/25	06:44 16:43	07:38 15:55	08:08 15:52
28	05:13 20:59	06:03 06:32-06:41/9 19:59	06:54 08:05-08:25/20 18:47 07:33-07:58/25	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 20:57	06:04 06:33-06:38/5 19:57	06:55 08:03-08:27/24 18:45 07:33-07:58/25	06:47 16:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	05:16 20:56	06:06 19:54	06:57 08:02-08:28/26 18:42 07:33-07:57/24	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	240	625	544	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: VB WEA: 5 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 08:37-09:01/24 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 15:58	07:41 08:37-09:01/24 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 08:39-09:01/22 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:44 21:12
4	08:08 16:01	07:37 08:40-09:00/20 16:51 08:06-08:13/7	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 19:50-19:55/5 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 08:41-08:58/17 16:53 08:04-08:15/11	06:40 17:44	06:28 19:39	05:24 19:48-19:58/10 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 08:43-08:56/13 16:54 08:02-08:17/15	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 19:46-20:00/14 20:32	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 08:46-08:53/7 16:56 08:00-08:18/18	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 19:44-20:00/16 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:06	07:30 08:01-08:20/19 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 19:44-20:02/18 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 08:00-08:20/20 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 19:43-20:02/19 20:36	04:41 21:18
10	08:06 16:08	07:27 07:59-08:21/22 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 19:42-20:02/20 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 07:59-08:21/22 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 19:43-20:02/19 20:40	04:40 21:19
12	08:05 08:41-08:45/4 16:11	07:23 07:59-08:21/22 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 19:42-20:02/20 20:41	04:39 21:20
13	08:04 08:39-08:48/9 16:13	07:21 07:59-08:21/22 17:08 07:49-07:54/5	06:22 17:59	06:10 19:52	05:10 19:43-20:02/19 20:43	04:39 21:21
14	08:03 08:38-08:51/13 16:14	07:19 07:59-08:21/22 17:09 07:47-07:57/10	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 19:42-20:02/20 20:44	04:39 21:21
15	08:03 08:37-08:53/16 16:16	07:17 08:00-08:21/21 17:11 07:45-07:59/14	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 19:43-20:02/19 20:46	04:39 21:22
16	08:02 08:36-08:53/17 16:17	07:16 07:43-08:20/37 17:13	06:15 06:40-06:44/4 18:04	06:03 19:57	05:06 19:43-20:01/18 20:48	04:38 21:22
17	08:01 08:35-08:55/20 16:19	07:14 07:42-08:19/37 17:15	06:12 06:38-06:47/9 18:06	06:01 19:59	05:04 19:44-20:01/17 20:49	04:38 21:23
18	08:00 08:35-08:56/21 16:20	07:12 08:03-08:18/15 17:17 07:41-08:02/21	06:10 06:35-06:48/13 18:07	05:59 20:01	05:03 19:45-20:01/16 20:51	04:38 21:23
19	07:59 08:35-08:57/22 16:22	07:10 08:03-08:15/12 17:19 07:40-08:02/22	06:08 06:33-06:49/16 18:09	05:57 20:03	05:01 19:45-19:59/14 20:52	04:38 21:24
20	07:58 08:35-08:58/23 16:24	07:08 08:07-08:11/4 17:21 07:39-08:02/23	06:05 06:31-06:50/19 18:11	05:55 20:04	05:00 19:46-19:59/13 20:54	04:38 21:24
21	07:57 08:35-08:59/24 16:25	07:05 07:39-08:02/23 17:22	06:03 06:29-06:49/20 18:13	05:53 20:06	04:58 19:47-19:58/11 20:55	04:39 21:24
22	07:56 08:34-08:59/25 16:27	07:03 07:40-08:02/22 17:24	06:01 06:28-06:49/21 18:14	05:50 20:08	04:57 19:50-19:56/6 20:57	04:39 21:24
23	07:54 08:34-09:00/26 16:29	07:01 07:40-08:02/22 17:26	05:58 06:29-06:49/20 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 08:35-09:01/26 16:31	06:59 07:41-08:01/20 17:28	05:56 06:28-06:48/20 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 08:34-09:01/27 16:32	06:57 07:41-07:59/18 17:30	05:54 06:29-06:47/18 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 08:35-09:02/27 16:34	06:55 07:42-07:58/16 17:32	05:51 06:30-06:46/16 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 08:34-09:02/28 16:36	06:53 07:44-07:57/13 17:34	05:49 06:30-06:44/14 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25
28	07:48 08:35-09:02/27 16:38	06:51 07:47-07:54/7 17:35	05:47 06:32-06:42/10 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 08:35-09:02/27 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24
30	07:45 08:35-09:02/27 16:41		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 08:36-09:02/26 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	435	689	200	0	294	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: VB WEA: 5 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 19:52-20:12/20 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 07:28-07:50/22 16:33	07:44 15:52
2	04:43 21:24	05:21 19:53-20:13/20 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 07:28-07:49/21 16:31	07:46 15:51
3	04:44 21:23	05:22 19:53-20:12/19 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 07:29-07:49/20 16:30	07:47 15:51
4	04:45 21:23	05:24 19:53-20:12/19 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 07:30-07:48/18 16:28	07:49 15:50
5	04:45 21:22	05:25 19:53-20:11/18 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 08:14-08:25/11 16:26 07:31-07:47/16	07:50 15:50
6	04:46 21:22	05:27 19:54-20:11/17 20:44	06:17 19:39	07:07 18:29	07:02 08:11-08:27/16 16:24 07:33-07:46/13	07:51 15:49
7	04:47 21:21	05:29 19:55-20:09/14 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 08:10-08:29/19 16:23 07:35-07:44/9	07:52 15:49
8	04:48 21:21	05:30 19:57-20:08/11 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:06 08:09-08:30/21 16:21	07:54 15:48
9	04:49 21:20	05:32 19:58-20:05/7 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 08:08-08:31/23 16:19	07:55 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 08:08-08:32/24 16:18	07:56 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 08:07-08:33/26 16:16	07:57 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 08:07-08:33/26 16:14	07:58 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 08:07-08:34/27 16:13	07:59 15:47
14	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 08:20-08:25/5 18:10	07:16 08:07-08:34/27 16:11	08:00 15:47
15	04:56 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 08:16-08:29/13 18:08	07:18 08:07-08:35/28 16:10	08:01 15:48
16	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 07:21-07:32/11 19:15	07:24 08:14-08:30/16 18:06	07:20 08:08-08:35/27 16:08	08:02 15:48
17	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 07:18-07:33/15 19:13	07:26 08:13-08:32/19 18:04	07:22 08:08-08:35/27 16:07	08:03 15:48
18	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 07:17-07:34/17 19:11	07:28 08:12-08:33/21 18:02	07:23 08:08-08:35/27 16:06	08:04 15:48
19	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 07:16-07:35/19 19:08	07:30 08:11-08:32/21 18:00	07:25 08:08-08:34/26 16:04	08:04 15:48
20	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 07:14-07:35/21 19:06	07:31 08:10-08:32/22 17:57	07:27 08:09-08:34/25 16:03	08:05 15:49
21	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 07:14-07:35/21 19:03	07:33 08:10-08:33/23 17:55	07:28 08:09-08:34/25 16:02	08:06 15:49
22	05:05 20:00-20:06/6 21:07	05:53 20:12	06:44 07:13-07:34/21 19:01	07:35 08:10-08:33/23 17:53	07:30 08:10-08:34/24 16:01	08:06 15:49
23	05:06 19:58-20:08/10 21:06	05:55 20:10	06:45 07:13-07:34/21 18:59	07:37 08:35-08:45/10 17:51 08:10-08:32/22	07:32 08:11-08:34/23 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:56-20:09/13 21:04	05:56 20:08	06:47 07:15-07:33/18 18:56	07:38 08:33-08:47/14 17:49 08:10-08:32/22	07:33 08:12-08:34/22 15:58	08:07 15:50
25	05:09 19:56-20:10/14 21:03	05:58 20:06	06:49 07:16-07:32/16 18:54	07:40 08:11-08:48/37 17:47	07:35 08:13-08:33/20 15:57	08:08 15:51
26	05:10 19:55-20:11/16 21:02	05:59 20:03	06:50 07:18-07:30/12 18:52	06:42 07:12-07:49/37 16:45	07:37 08:14-08:33/19 15:56	08:08 15:52
27	05:12 19:54-20:11/17 21:00	06:01 20:01	06:52 07:20-07:29/9 18:49	06:44 07:14-07:50/36 16:43	07:38 08:16-08:32/16 15:55	08:08 15:53
28	05:13 19:54-20:12/18 20:59	06:03 19:59	06:54 07:21-07:25/4 18:47	06:46 07:29-07:51/22 16:41 07:16-07:28/12	07:40 08:17-08:32/15 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:53-20:12/19 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 07:29-07:51/22 16:39 07:18-07:25/7	07:41 08:18-08:30/12 15:54	08:09 15:54
30	05:16 19:54-20:13/19 20:56	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 07:28-07:50/22 16:37	07:43 08:21-08:29/8 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:53-20:13/20 20:54	06:08 19:52		06:51 07:28-07:50/22 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	152	145	205	448	683	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: VB WEA: 6 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 10:15-10:30/15 15:57 08:57-09:23/26	07:42 08:41-09:13/32 16:45	06:49 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 10:17-10:30/13 15:58 08:58-09:24/26	07:41 08:42-09:12/30 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 10:19-10:29/10 15:59 08:58-09:25/27	07:39 08:43-09:13/30 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:44 21:12
4	08:08 10:20-10:28/8 16:01 08:58-09:25/27	07:37 08:43-09:12/29 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 08:58-09:26/28 16:02	07:36 08:44-09:11/27 16:53	06:40 07:14-07:17/3 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14
6	08:08 08:58-09:26/28 16:03	07:34 08:45-09:10/25 16:54	06:37 07:09-07:23/14 17:46	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15
7	08:07 08:59-09:27/28 16:04	07:32 08:46-09:09/23 16:56	06:35 07:06-07:25/19 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 08:59-09:28/29 16:06	07:31 08:48-09:08/20 16:58	06:33 07:05-07:27/22 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17
9	08:07 09:00-09:29/29 16:07	07:29 08:50-09:07/17 17:00	06:31 07:02-07:27/25 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:18
10	08:06 08:59-09:29/30 16:08	07:27 08:53-09:04/11 17:02	06:28 07:01-07:28/27 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18
11	08:05 08:59-09:29/30 16:10	07:25 17:04	06:26 07:01-07:29/28 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19
12	08:05 09:00-09:30/30 16:11 08:48-08:55/7	07:23 17:06	06:24 06:59-07:29/30 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20
13	08:04 09:00-09:30/30 16:13 08:46-08:57/11	07:21 17:08	06:22 06:59-07:29/30 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:21
14	08:03 09:01-09:31/30 16:14 08:45-09:00/15	07:19 17:09	06:19 06:59-07:30/31 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21
15	08:03 08:44-09:32/48 16:16	07:18 17:11	06:17 06:58-07:29/31 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22
16	08:02 08:44-09:32/48 16:17	07:16 17:13	06:15 06:58-07:29/31 18:04	06:03 19:58	05:06 20:48	04:39 21:22
17	08:01 08:42-09:31/49 16:19	07:14 17:15	06:12 06:58-07:28/30 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23
18	08:00 08:42-09:32/50 16:20	07:12 17:17	06:10 06:58-07:27/29 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23
19	07:59 08:41-09:32/51 16:22	07:10 17:19	06:08 06:58-07:26/28 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:24
20	07:58 08:41-09:32/51 16:24	07:08 17:21	06:05 06:59-07:25/26 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:38 21:24
21	07:57 08:41-09:33/52 16:25	07:06 17:23	06:03 06:59-07:23/24 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24
22	07:56 08:40-09:32/52 16:27	07:03 17:24	06:01 07:01-07:22/21 18:14	05:50 20:08	04:57 20:57	04:39 21:24
23	07:54 08:40-09:32/52 16:29	07:01 17:26	05:58 07:03-07:20/17 18:16	05:48 20:10	04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 08:41-09:32/51 16:31	06:59 17:28	05:56 07:05-07:16/11 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 08:40-09:31/51 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 08:41-09:31/50 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 08:40-09:30/50 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25
28	07:48 08:41-09:29/48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 08:40-09:27/47 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:25
30	07:45 09:15-09:24/9 16:41 08:40-09:12/32		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 08:41-09:13/32 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	1300	244	477	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: VB WEA: 6 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	07:38-08:08/30 18:38	06:53 16:33	08:23-08:31/8 15:52	08:41-09:11/30 08:30-08:35/5	
2	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	07:38-08:08/30 18:38	06:55 16:31	08:20-08:34/14 15:52	07:46 08:42-09:12/30	
3	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	07:39-08:07/28 18:35	06:57 16:30	08:18-08:37/19 15:51	07:47 08:43-09:13/30	
4	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	07:39-08:07/28 18:33	06:58 16:28	08:16-08:38/22 15:50	07:49 08:43-09:12/29	
5	04:46 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:39-08:04/25 18:31	07:00 16:26	08:15-08:39/24 15:50	07:50 08:43-09:12/29	
6	04:46 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:41-08:03/22 18:29	07:02 16:24	08:14-08:41/27 15:49	07:51 08:45-09:13/28	
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:42-08:01/19 18:26	07:04 16:23	08:13-08:41/28 15:49	07:53 08:45-09:13/28	
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:45-07:59/14 18:24	07:06 16:21	08:13-08:42/29 15:48	07:54 10:10-10:13/3 08:45-09:13/28	
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:48-07:53/5 18:22	07:07 16:19	08:13-08:43/30 15:48	07:55 08:47-09:14/27	
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:14 18:19	07:09 16:18	08:12-08:43/31 15:48	07:56 08:47-09:14/27	
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:16 18:17	07:11 16:16	08:12-08:44/32 15:48	07:57 10:06-10:20/14 08:48-09:14/26	
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:17 18:15	07:13 16:14	08:50-08:53/3 08:12-08:44/32	07:58 15:48	10:06-10:21/15 08:48-09:14/26
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:19 18:13	07:15 16:13	08:46-08:58/12 08:12-08:44/32	07:59 15:48	10:06-10:22/16 08:49-09:14/25
14	04:54 21:16	05:40 20:29	06:31 19:20	07:21 18:11	07:21 18:11	07:16 16:11	08:13-09:00/47 15:47	08:00 08:49-09:14/25	10:06-10:23/17 08:49-09:14/25
15	04:56 21:15	05:41 20:27	06:32 19:18	07:23 18:08	07:23 18:08	07:18 16:10	08:13-09:02/49 15:48	08:01 08:50-09:15/25	10:06-10:24/18 08:50-09:15/25
16	04:57 21:14	05:43 20:25	06:34 19:15	07:24 18:06	07:24 18:06	07:20 16:08	08:13-09:03/50 15:48	08:02 08:51-09:15/24	10:06-10:25/19 08:51-09:15/24
17	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:26 18:04	07:22 16:07	08:14-09:05/51 15:48	08:03 08:52-09:15/23	10:06-10:26/20 08:52-09:15/23
18	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:28 18:02	07:23 16:06	08:14-09:06/52 15:48	08:04 08:53-09:16/23	10:06-10:26/20 08:53-09:16/23
19	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:30 18:00	07:25 16:04	08:14-09:06/52 15:48	08:04 08:52-09:16/24	10:06-10:27/21 08:52-09:16/24
20	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:31 17:57	07:27 16:03	08:15-09:07/52 15:49	08:05 08:53-09:16/23	10:07-10:28/21 08:53-09:16/23
21	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:33 17:55	07:28 16:02	08:16-09:07/51 15:49	08:06 08:53-09:16/23	10:07-10:28/21 08:53-09:16/23
22	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:35 17:53	07:30 16:01	08:17-09:08/51 15:49	08:06 08:54-09:17/23	10:08-10:29/21 08:54-09:17/23
23	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:37 17:51	07:32 16:00	08:18-09:09/51 15:50	08:07 08:54-09:17/23	10:08-10:29/21 08:54-09:17/23
24	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:38 17:49	07:33 15:59	08:19-09:10/51 15:51	08:07 08:55-09:18/23	10:09-10:30/21 08:55-09:18/23
25	05:09 21:03	05:58 20:06	06:49 18:54	07:40 17:47	07:40 17:47	07:35 15:57	08:19-09:09/50 15:51	08:08 08:55-09:19/24	10:09-10:30/21 08:55-09:19/24
26	05:10 21:02	05:59 20:03	06:50 18:52	07:40 16:45	07:40 16:45	07:37 15:56	08:21-09:10/49 15:52	08:08 08:56-09:19/23	10:10-10:30/20 08:56-09:19/23
27	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	07:40 16:43	07:40 16:43	07:38 15:56	08:22-09:11/49 15:53	08:08 08:56-09:19/23	10:10-10:30/20 08:56-09:19/23
28	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:39 16:41	07:39 16:41	07:40 15:55	08:24-09:11/47 15:53	08:08 08:56-09:20/24	10:11-10:30/19 08:56-09:20/24
29	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:39 16:39	07:39 16:39	07:41 15:54	08:41-09:11/30 08:25-08:39/14	08:09 15:54	10:13-10:31/18 08:57-09:22/25
30	05:16 20:56	06:06 19:54	06:57 18:42	07:39 16:37	07:39 16:37	07:43 15:53	08:41-09:12/31 08:28-08:38/10	08:09 15:55	10:13-10:30/17 08:57-09:22/25
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35	06:51 16:35			08:09 15:56	10:14-10:30/16 08:57-09:22/25
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243			
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	282	201	1180	1216			

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: VB WEA: 7 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 08:43-09:02/19 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 08:44-09:03/19 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 08:44-09:04/20 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	18:58-19:08/10 05:28 20:26	04:44 21:12
4	08:08 08:44-09:04/20 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	18:55-19:09/14 05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 08:45-09:05/20 16:02	08:42-08:44/2 07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	18:54-19:10/16 05:25 20:30	04:43 21:14
6	08:08 08:41-09:05/24 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	18:53-19:11/18 05:23 20:31	04:42 21:15
7	08:07 08:41-09:06/25 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	18:52-19:11/19 05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 08:40-09:06/26 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	18:51-19:10/19 05:19 20:35	19:55-20:04/9 04:41 21:17
9	08:07 08:40-09:06/26 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	18:51-19:10/19 05:17 20:36	19:53-20:05/12 04:41 21:18
10	08:06 08:39-09:06/27 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	18:51-19:10/19 05:16 20:38	19:51-20:06/15 04:40 21:18
11	08:05 08:38-09:06/28 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	18:51-19:10/19 05:14 20:40	19:51-20:07/16 04:40 21:19
12	08:05 08:37-09:06/29 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	18:52-19:09/17 05:12 20:41	19:50-20:07/17 04:39 21:20
13	08:04 08:36-09:06/30 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	18:52-19:07/15 05:10 20:43	19:50-20:08/18 04:39 21:20
14	08:03 08:36-09:07/31 16:14	07:19 17:09	07:47-07:50/3 06:19 18:00	06:08 19:54	18:54-19:05/11 05:09 20:44	19:49-20:08/19 04:39 21:21
15	08:03 08:35-09:07/32 16:16	07:17 17:11	07:45-07:52/7 06:17 18:02	06:06 19:56	18:57-19:01/4 05:07 20:46	19:49-20:09/20 04:39 21:22
16	08:02 08:34-09:07/33 16:17	07:16 17:13	07:43-07:53/10 06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:48	19:49-20:08/19 04:39 21:22
17	08:01 08:33-09:05/32 16:19	07:14 17:15	07:41-07:54/13 06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	19:49-20:09/20 04:38 21:23
18	08:00 08:34-09:05/31 16:20	07:12 17:17	07:39-07:55/16 06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	19:50-20:09/19 04:38 21:23
19	07:59 08:56-09:04/8 16:22	07:10 17:19	07:36-07:54/18 06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	19:50-20:09/19 04:38 21:24
20	07:58 08:35-08:55/20 16:24	07:08 17:21	07:34-07:54/20 06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	19:50-20:08/18 04:38 21:24
21	07:57 08:36-08:55/19 16:25	07:05 17:23	07:34-07:54/20 06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	19:51-20:08/17 04:39 21:24
22	07:56 08:36-08:55/19 16:27	07:03 17:24	07:35-07:54/19 06:01 18:14	05:50 20:08	04:57 20:57	19:51-20:08/17 04:39 21:24
23	07:54 08:37-08:55/18 16:29	07:01 17:26	07:35-07:54/19 05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	19:52-20:07/15 04:39 21:25
24	07:53 08:38-08:55/17 16:31	06:59 17:28	07:36-07:53/17 05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	19:53-20:07/14 04:39 21:25
25	07:52 08:38-08:54/16 16:32	06:57 17:30	07:36-07:51/15 05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	19:54-20:06/12 04:40 21:25
26	07:51 08:40-08:54/14 16:34	06:55 17:32	07:38-07:49/11 05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	19:56-20:05/9 04:40 21:25
27	07:49 08:41-08:52/11 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	19:57-20:03/6 04:40 21:25
28	07:48 08:44-08:50/6 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24
30	07:45 16:41		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	643	188	0	200	311	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: VB WEA: 7 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:00-20:18/18 20:52	06:09 18:51-19:08/17 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 08:19-08:48/29 15:52
2	04:43 21:24	05:21 20:01-20:18/17 20:51	06:11 18:49-19:08/19 19:48	07:00 18:38	06:55 16:31	07:46 08:21-08:49/28 15:52
3	04:44 21:23	05:22 20:02-20:16/14 20:49	06:13 18:49-19:08/19 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 08:23-08:50/27 15:51
4	04:45 21:23	05:24 20:03-20:16/13 20:47	06:14 18:49-19:09/20 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 08:24-08:50/26 15:50
5	04:46 21:22	05:25 20:04-20:14/10 20:45	06:16 18:48-19:08/20 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 08:25-08:50/25 15:50
6	04:46 21:22	05:27 20:08-20:11/3 20:44	06:18 18:49-19:07/18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 08:27-08:51/24 15:49
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 18:48-19:06/18 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 08:28-08:51/23 15:49
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 18:49-19:05/16 19:34	07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 08:32-08:51/19 15:48 08:29-08:31/2
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 18:50-19:02/12 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 08:33-08:53/20 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 18:52-19:00/8 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 08:33-08:53/20 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 08:33-08:53/20 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 08:34-08:53/19 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 08:35-08:53/18 15:48
14	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 08:36-08:54/18 15:47
15	04:56 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 08:15-08:24/9 16:10	08:01 08:37-08:54/17 15:48
16	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 08:11-08:21/10 18:06	07:20 08:14-08:26/12 16:08	08:02 08:38-08:55/17 15:48
17	04:58 20:07-20:12/5 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:22 08:09-08:23/14 18:04	07:22 08:13-08:27/14 16:07	08:03 08:39-08:55/16 15:48
18	04:59 20:05-20:14/9 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:23 08:08-08:24/16 18:02	07:23 08:12-08:29/17 16:06	08:04 08:40-08:56/16 15:48
19	05:01 20:03-20:15/12 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 08:06-08:24/18 18:00	07:25 08:11-08:29/18 16:04	08:04 08:40-08:56/16 15:48
20	05:02 20:02-20:16/14 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 08:05-08:24/19 17:57	07:27 08:11-08:29/18 16:03	08:05 08:41-08:57/16 15:49
21	05:03 20:02-20:17/15 21:08	05:51 20:14	06:42 19:03	07:33 08:05-08:25/20 17:55	07:28 08:11-08:30/19 16:02	08:06 08:41-08:56/15 15:49
22	05:05 20:02-20:18/16 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 08:05-08:25/20 17:53	07:30 08:11-08:31/20 16:01	08:06 08:42-08:57/15 15:49
23	05:06 20:01-20:18/17 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 08:06-08:25/19 17:51	07:32 08:35-08:39/4 16:00 08:11-08:31/20	08:07 08:42-08:57/15 15:50
24	05:07 20:00-20:18/18 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 08:08-08:24/16 17:49	07:33 08:33-08:42/9 15:58 08:12-08:32/20	08:07 08:43-08:59/16 15:51
25	05:09 20:00-20:19/19 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 08:10-08:24/14 17:47	07:35 08:11-08:43/32 15:57	08:08 08:43-08:59/16 15:51
26	05:10 20:00-20:19/19 21:02	05:59 20:03	06:50 18:52	06:42 07:12-07:23/11 16:45	07:37 08:12-08:44/32 15:56	08:08 08:43-08:59/16 15:52
27	05:12 19:59-20:19/20 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 07:14-07:22/8 16:43	07:38 08:13-08:46/33 15:56	08:08 08:43-08:59/16 15:53
28	05:13 20:00-20:19/19 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 07:16-07:20/4 16:41	07:40 08:15-08:47/32 15:55	08:08 08:43-09:00/17 15:53
29	05:15 20:00-20:19/19 20:57	06:04 18:56-19:04/8 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 08:16-08:47/31 15:54	08:09 08:44-09:01/17 15:54
30	05:16 20:00-20:19/19 20:55	06:06 18:54-19:07/13 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 08:18-08:48/30 15:53	08:09 08:44-09:02/18 15:55
31	05:18 20:00-20:19/19 20:54	06:08 18:52-19:07/15 19:52		06:51 16:35		08:09 08:43-09:02/19 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	240	111	167	189	370	596

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: VB WEA: 8 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 09:11-09:45/34	07:42 15:57	06:49 17:37	06:38 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 08:56-09:31/35	
2	08:09 09:11-09:45/34	07:41 15:58	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 08:57-09:32/35	
3	08:09 09:12-09:46/34	07:39 15:59	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:45 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:57 16:30	07:47 08:57-09:32/35	
4	08:08 09:12-09:46/34	07:37 16:01	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 08:58-09:33/35	
5	08:08 09:12-09:47/35	07:36 16:02	06:40 17:45	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 08:58-09:33/35	
6	08:08 09:12-09:47/35	07:34 16:03	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15	04:46 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 08:59-09:34/35	
7	08:07 09:13-09:48/35	07:32 16:04	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:53 08:59-09:34/35	
8	08:07 09:13-09:48/35	07:31 16:06	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 08:59-09:34/35	
9	08:07 09:14-09:49/35	07:29 16:07	06:31 17:52	06:19 19:46	05:17 20:36	04:41 21:18	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 09:00-09:35/35	
10	08:06 09:14-09:49/35	07:27 16:08	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 09:01-09:35/34	
11	08:05 09:14-09:49/35	07:25 16:10	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 09:01-09:35/34	
12	08:05 09:15-09:50/35	07:23 16:11	06:24 17:06	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 09:01-09:35/34	
13	08:04 09:15-09:50/35	07:21 16:13	06:22 17:08	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:21	04:53 21:17	05:38 20:31	06:29 19:22	07:19 18:13	07:15 16:13	07:59 09:02-09:36/34	
14	08:03 09:16-09:51/35	07:19 16:14	06:19 18:01	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:55 21:16	05:40 20:29	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 09:03-09:15/12	08:00 09:02-09:36/34	
15	08:03 09:17-09:51/34	07:18 16:16	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:41 20:27	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 09:01-09:18/17	08:01 09:03-09:37/34	
16	08:02 09:16-09:50/34	07:16 16:17	06:15 18:04	06:03 19:58	05:06 20:48	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:25	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 09:00-09:20/20	08:02 09:04-09:37/33	
17	08:01 09:17-09:51/34	07:14 16:19	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:22 08:59-09:22/23	08:03 09:04-09:38/34	
18	08:00 09:18-09:51/33	07:12 16:21	06:10 18:08	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 08:58-09:23/25	08:04 09:04-09:37/33	
19	07:59 09:18-09:51/33	07:10 16:22	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:24	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 08:56-09:23/27	08:04 09:05-09:38/33	
20	07:58 09:19-09:51/32	07:08 16:24	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:58	07:27 08:56-09:25/29	08:05 09:06-09:39/33	
21	07:57 09:20-09:51/31	07:06 16:26	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:28 08:56-09:26/30	08:06 09:06-09:39/33	
22	07:56 09:21-09:50/29	07:03 16:27	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:57	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 08:56-09:27/31	08:06 09:07-09:40/33	
23	07:55 09:22-09:50/28	07:01 16:29	05:58 18:16	05:48 20:10	04:56 20:58	04:39 21:25	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 08:56-09:28/32	08:07 09:07-09:40/33	
24	07:53 09:23-09:50/27	06:59 16:31	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 17:49	07:39 17:59	07:33 08:56-09:28/32	08:07 09:08-09:41/33	
25	07:52 09:24-09:48/24	06:57 16:32	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:06	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 08:55-09:28/33	08:08 09:08-09:41/33	
26	07:51 09:26-09:48/22	06:55 16:34	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:02	06:00 20:03	06:50 18:52	06:42 17:45	07:37 08:55-09:29/34	08:08 09:08-09:41/33	
27	07:49 09:27-09:46/19	06:53 16:36	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 17:43	07:38 08:56-09:30/34	08:08 09:08-09:42/34	
28	07:48 09:30-09:45/15	06:51 16:38	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 17:41	07:40 08:56-09:31/35	08:08 09:09-09:42/33	
29	07:47 09:33-09:41/8	06:40 16:40	05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:25	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 17:39	07:41 08:56-09:31/35	08:09 09:10-09:44/34	
30	07:45 16:42	06:42 19:28	06:42 20:21	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:56	06:06 19:55	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 08:56-09:31/35	08:09 09:09-09:43/34	
31	07:44 16:43	06:40 19:30	06:40 20:21	05:34 20:21	04:47 21:08	04:47 21:24	05:18 20:54	06:08 19:52	06:51 18:42	06:51 16:35	07:43 08:56-09:31/35	08:09 09:10-09:44/34	
	Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
	Anzahl Minuten mit Schatten	889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484	1052

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: VB WEA: 9 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	08:36-08:56/20 17:37	06:49 19:32	06:37 20:23	05:32 21:10	04:46 21:24	04:43 20:52	05:19 19:50	06:09 18:40	06:59 16:33	07:44 15:52	
2	08:09 15:58	07:41 16:47	08:37-08:55/18 17:39	06:46 19:33	06:35 20:25	05:30 21:11	04:45 21:24	04:43 20:51	05:21 19:48	06:11 18:38	07:00 16:32	07:46 15:52	
3	08:09 15:59	07:39 16:49	08:39-08:55/16 17:41	06:44 19:35	06:33 20:26	05:28 21:12	04:44 21:23	04:44 20:49	05:22 19:45	06:13 18:35	07:02 16:30	07:47 15:51	
4	08:08 16:01	07:37 16:51	08:41-08:53/12 17:43	06:42 19:37	06:31 20:28	05:26 21:13	04:44 21:23	04:45 20:47	05:24 19:43	06:14 18:33	07:04 16:28	07:49 15:50	
5	08:08 16:02	07:36 16:53	08:44-08:50/6 17:44	06:40 19:39	06:28 20:30	05:25 21:14	04:43 21:22	04:46 20:45	05:25 19:41	06:16 18:31	07:05 16:26	07:50 15:50	
6	08:08 16:03	07:34 16:54	07:34 17:46	06:37 19:40	06:26 20:32	05:23 21:15	04:42 21:22	04:46 20:44	05:27 19:39	06:18 18:29	07:07 16:24	07:51 15:49	
7	08:07 16:04	07:32 16:56	07:32 17:48	06:35 19:42	06:24 20:33	05:21 21:16	04:42 21:21	04:47 20:42	05:29 19:36	06:19 18:26	07:09 16:23	08:12-08:22/10 15:49	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	07:30 17:50	06:33 19:44	06:21 20:35	05:19 21:17	04:41 21:21	04:48 20:40	05:30 19:34	06:21 18:24	07:11 16:21	08:10-08:24/14 15:49	07:54 15:49
9	08:07 16:07	07:29 17:00	07:29 17:52	06:31 19:45	06:19 20:36	05:17 21:18	04:41 21:20	04:49 20:38	05:32 19:32	06:22 18:22	07:12 16:19	08:09-08:26/17 15:48	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	07:27 17:53	06:28 19:47	06:17 20:38	05:16 21:18	04:40 21:19	04:50 20:36	05:33 19:29	06:24 18:19	07:14 16:18	08:08-08:27/19 15:48	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	07:25 17:55	06:26 19:49	06:15 20:40	05:14 21:19	04:40 21:19	04:51 20:34	05:35 19:27	06:26 18:17	07:16 16:16	08:07-08:28/21 15:48	07:57 15:48
12	08:05 16:11	08:39-08:43/4 17:06	07:23 17:57	06:24 19:51	06:12 20:41	05:12 21:20	04:39 21:18	04:52 20:32	05:37 19:25	06:27 18:15	07:17 16:14	08:07-08:29/22 15:48	07:58 15:48
13	08:04 16:13	08:36-08:45/9 17:08	07:21 17:59	06:22 19:52	06:10 20:43	05:11 21:20	04:39 21:17	04:53 20:30	05:38 19:22	06:29 18:13	07:19 16:13	08:06-08:29/23 15:48	07:59 15:48
14	08:03 16:14	08:36-08:48/12 17:09	07:19 18:00	06:19 19:54	06:08 20:44	05:09 21:21	04:39 21:16	04:54 20:28	05:40 19:20	06:31 18:11	07:21 16:11	08:06-08:30/24 15:48	08:00 15:48
15	08:03 16:16	08:35-08:50/15 17:11	07:18 18:02	06:17 19:56	06:06 20:46	05:07 21:22	04:39 21:15	04:56 20:27	05:41 19:18	06:32 18:08	07:23 16:10	08:06-08:30/24 15:48	08:01 15:48
16	08:02 16:17	08:34-08:50/16 17:13	07:16 18:04	06:15 19:57	06:03 20:48	05:06 21:22	04:39 21:14	04:57 20:24	05:43 19:15	06:34 18:06	07:24 16:08	08:06-08:31/25 15:48	08:02 15:48
17	08:01 16:19	08:33-08:51/18 17:15	07:14 18:06	06:12 19:59	06:01 20:49	05:04 21:23	04:38 21:13	04:58 20:22	05:45 19:13	06:36 18:04	07:26 16:07	08:07-08:31/24 15:48	08:03 15:48
18	08:00 16:20	08:33-08:53/20 17:17	07:12 18:07	06:10 20:01	05:59 20:51	05:03 21:23	04:38 21:12	04:59 20:20	05:46 19:11	06:37 18:02	07:28 16:06	08:07-08:31/24 15:48	08:04 15:48
19	07:59 16:22	08:33-08:54/21 17:19	07:10 18:09	06:08 20:03	05:57 20:52	05:01 21:24	04:38 21:11	05:01 20:18	05:48 19:08	06:39 18:00	07:30 16:04	08:06-08:31/25 15:48	08:04 15:48
20	07:58 16:24	08:33-08:55/22 17:21	07:08 18:11	06:05 20:04	05:55 20:54	05:00 21:24	04:38 21:10	05:02 20:16	05:50 19:06	06:40 17:57	07:31 16:03	08:07-08:31/24 15:49	08:05 15:49
21	07:57 16:26	08:33-08:56/23 17:23	07:05 18:13	06:03 20:06	05:53 20:55	05:03 21:24	04:39 21:08	05:03 20:14	05:51 19:04	06:42 17:55	07:33 16:02	08:08-08:31/23 15:49	08:06 15:49
22	07:56 16:27	08:32-08:56/24 17:24	07:03 18:14	06:01 20:08	05:51 20:57	04:57 21:24	04:39 21:07	05:05 20:12	05:53 19:01	06:44 17:53	07:30 16:01	08:09-08:31/22 15:49	08:06 15:49
23	07:54 16:29	08:33-08:57/24 17:26	07:01 18:16	05:58 20:09	05:48 20:58	04:56 21:25	04:39 21:06	05:06 20:10	05:55 18:59	06:45 17:51	07:37 16:00	08:09-08:31/22 15:50	08:07 15:50
24	07:53 16:31	08:33-08:57/24 17:28	06:59 18:18	05:56 20:11	05:46 20:59	04:55 21:25	04:39 21:04	05:07 20:08	05:56 18:56	06:47 17:49	07:38 15:59	08:11-08:31/20 15:51	08:07 15:51
25	07:52 16:32	08:33-08:57/24 17:30	06:57 18:20	05:54 20:13	05:44 21:01	04:53 21:25	04:40 21:03	05:09 20:06	05:58 18:54	06:49 17:47	07:40 15:57	08:11-08:30/19 15:51	08:08 15:51
26	07:51 16:34	08:33-08:58/25 17:32	06:55 18:21	05:51 20:15	05:42 21:02	04:52 21:25	04:40 21:02	05:10 20:03	05:59 18:52	06:42 17:45	07:37 15:56	08:12-08:29/17 15:52	08:08 15:52
27	07:49 16:36	08:33-08:58/25 17:34	06:53 18:23	05:49 20:16	05:40 21:03	04:51 21:25	04:40 21:00	05:12 20:01	06:01 18:49	06:44 17:43	07:38 15:56	08:13-08:29/16 15:53	08:08 15:53
28	07:48 16:38	08:34-08:58/24 17:35	06:51 18:25	05:47 20:18	05:38 21:05	04:50 21:25	04:41 21:05	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:40 16:41	08:15-08:29/14 15:53	08:08 15:53
29	07:47 16:40	08:34-08:58/24 17:35	06:49 18:27	05:44 20:20	05:36 21:06	04:49 21:24	04:41 21:05	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:41 16:39	08:16-08:27/11 15:54	08:09 15:54
30	07:45 16:41	08:34-08:57/23 17:34	06:47 19:28	05:42 20:21	05:34 21:07	04:48 21:24	04:42 20:56	05:16 19:54	06:06 18:42	06:57 16:37	07:43 15:53	08:19-08:26/7 15:55	08:09 15:55
31	07:44 16:43	08:36-08:57/21 17:34	06:46 19:30	05:41 21:08	05:33 21:08	04:47 21:24	04:41 20:54	05:18 19:52	06:08 18:42	06:51 16:35	07:43 15:53	08:09 15:56	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243	
Anzahl Minuten mit Schatten	398	72	0	0	0	0	0	0	0	0	467	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: VB WEA: 10 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 19:33-19:51/18 20:23	04:46 21:09
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 19:33-19:51/18 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	18:59-19:07/8 05:28 19:32-19:51/19 20:26	04:44 21:12
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	18:55-19:08/13 05:26 19:32-19:50/18 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	18:54-19:10/16 05:25 19:32-19:51/19 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	18:53-19:10/17 05:23 19:32-19:50/18 20:31	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	18:53-19:11/18 05:21 19:32-19:50/18 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	18:51-19:10/19 05:19 19:33-19:50/17 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	18:51-19:10/19 05:17 19:34-19:49/15 20:36	04:41 21:17
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	18:52-19:10/18 05:16 19:34-19:47/13 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	18:52-19:09/17 05:14 19:36-19:46/10 20:40	04:40 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	18:53-19:08/15 05:12 19:38-19:44/6 20:41	04:39 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	18:53-19:06/13 05:11 19:18-19:19/1 20:43	04:39 21:20
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	18:55-19:04/9 05:09 19:13-19:24/11 20:44	04:39 21:21
15	08:03 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	19:11-19:25/14 05:07 20:46	04:39 21:22
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	19:10-19:26/16 05:06 20:48	04:39 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	19:09-19:27/18 05:04 20:49	04:38 21:23
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	19:08-19:28/20 05:03 20:51	04:38 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	19:08-19:28/20 05:01 20:52	04:38 21:24
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	19:07-19:27/20 05:00 20:54	04:38 21:24
21	07:57 16:25	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	19:07-19:26/19 04:59 20:55	04:39 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	19:07-19:26/19 04:57 20:56	04:39 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	19:07-19:25/18 04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	19:08-19:24/16 04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	19:09-19:23/14 04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	19:10-19:21/11 04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	19:39-19:45/6 04:51 19:13-19:18/5 21:03	04:40 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	19:36-19:47/11 04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	19:36-19:49/13 04:49 21:06	04:41 21:24
30	07:45 16:41		06:42 19:28	05:34 20:21	19:34-19:50/16 04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	182	450	189	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: VB WEA: 10 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:52	19:50-19:54/4 19:50	06:09 18:51-19:08/17 19:50	06:59 17:58-18:11/13 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 21:24	05:21 20:51	19:47-19:56/9 19:48	06:11 18:50-19:07/17 19:48	07:00 18:00-18:08/8 18:38	06:55 16:31	07:46 15:52
3	04:44 21:23	05:22 20:49	19:45-19:57/12 19:45	06:13 18:50-19:08/18 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 21:23	05:24 20:47	19:44-19:59/15 19:43	06:14 18:49-19:08/19 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 15:50
5	04:46 21:22	05:25 20:45	19:43-19:59/16 19:41	06:16 18:49-19:07/18 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 21:22	05:27 20:44	19:43-20:00/17 19:39	06:18 18:49-19:07/18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 21:21	05:29 20:42	19:42-20:00/18 19:36	06:19 18:49-19:05/16 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	04:48 21:21	05:30 20:40	19:42-20:00/18 19:34	06:21 18:50-19:04/14 19:34	07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 15:49
9	04:49 21:20	05:32 20:38	19:41-20:00/19 19:32	06:22 18:50-19:02/12 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	19:41-20:00/19 19:29	06:24 18:53-18:59/6 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	19:41-19:59/18 19:27	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	19:42-19:59/17 19:25	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	19:42-19:58/16 19:22	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	04:54 21:16	05:40 20:28	19:43-19:57/14 19:20	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 15:48
15	04:56 21:15	05:41 20:26	19:43-19:55/12 19:18	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	04:57 21:14	05:43 20:24	19:46-19:53/7 19:15	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	04:58 21:13	05:45 20:22	19:18-19:27/9 19:13	06:36 19:13	07:26 18:04	07:22 16:07	08:03 15:48
18	04:59 21:12	05:46 20:20	19:16-19:29/13 19:11	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	05:01 21:11	05:48 20:18	19:15-19:30/15 19:08	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 21:09	05:50 20:16	19:13-19:31/18 19:06	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 21:08	05:51 20:14	19:13-19:31/18 19:03	06:42 18:04-18:13/9 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	05:05 21:07	05:53 20:12	19:12-19:31/19 19:01	06:44 18:01-18:14/13 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:49
23	05:06 21:06	05:55 20:10	19:11-19:31/20 18:59	06:45 18:00-18:15/15 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 21:04	05:56 20:08	19:11-19:31/20 18:56	06:47 17:59-18:16/17 18:56	07:38 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	05:09 21:03	05:58 20:05	19:11-19:31/20 18:54	06:49 17:57-18:16/19 18:54	07:40 17:47	07:35 15:57	08:08 15:51
26	05:10 21:02	05:59 20:03	19:11-19:29/18 18:52	06:50 17:57-18:16/19 18:52	06:42 16:45	07:37 15:56	08:08 15:52
27	05:12 21:00	06:01 20:01	19:11-19:29/18 18:49	06:52 17:56-18:15/19 18:49	06:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	05:13 20:59	06:03 19:59	19:12-19:28/16 18:47	06:54 17:56-18:15/19 18:47	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 20:57	06:04 19:57	18:58-19:03/5 19:13-19:26/13	06:55 17:57-18:14/17 18:45	06:47 16:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	05:16 20:55	06:06 19:54	18:55-19:06/11 19:16-19:23/7	06:57 17:58-18:13/15 18:42	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 20:54	06:08 19:52	18:52-19:07/15 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	317	21	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	486	317	21	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: VB WEA: 11 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	16:38-17:03/25 19:32	06:37 18:35-18:57/22 19:32	05:32 18:54-19:04/10 20:23	04:46 05:17-05:37/20 21:09 19:47-20:02/15
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	16:36-17:04/28 19:33	06:35 18:34-18:58/24 19:33	05:30 20:25	04:45 05:17-05:39/22 21:10 19:49-20:02/13
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	16:36-17:05/29 19:35	06:33 18:33-18:59/26 19:35	05:28 20:26	04:45 05:16-05:39/23 21:12 19:50-20:01/11
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	16:35-17:05/30 19:37	06:31 18:31-18:58/27 19:37	05:26 20:28	04:44 05:15-05:39/24 21:13 19:51-19:59/8
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	16:34-17:05/31 19:39	06:28 18:31-18:59/28 19:39	05:25 20:30	04:43 05:15-05:41/26 21:14 19:54-19:58/4
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	16:33-17:05/32 19:40	06:26 18:31-18:59/28 19:40	05:23 20:31	04:42 05:14-05:41/27 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	16:33-17:06/33 19:42	06:24 18:31-18:59/28 19:42	05:21 19:50-19:57/7 20:33	04:42 05:14-05:42/28 21:16
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	16:32-17:05/33 19:44	06:21 18:30-18:58/28 19:44	05:19 19:48-20:00/12 20:35	04:41 05:13-05:42/29 21:16
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	16:33-17:05/32 19:45	06:19 18:30-18:57/27 19:45	05:17 19:46-20:02/16 20:36	04:41 05:13-05:43/30 21:17
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	16:33-17:04/31 19:47	06:17 18:58-19:08/10 19:47	05:16 19:44-20:02/18 20:38	04:40 05:13-05:44/31 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	16:33-17:03/30 19:49	06:15 18:31-19:11/40 19:49	05:14 19:44-20:04/20 20:40	04:40 05:12-05:43/31 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	16:33-17:03/30 19:51	06:12 18:32-19:13/41 19:51	05:12 19:42-20:04/22 20:41	04:40 05:13-05:44/31 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:21 17:59	16:34-17:02/28 19:52	06:10 18:32-19:13/41 19:52	05:11 19:42-20:05/23 20:43	04:39 05:13-05:45/32 21:20
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	16:35-17:00/25 19:54	06:08 18:34-19:14/40 19:54	05:09 19:41-20:05/24 20:44	04:39 05:13-05:45/32 21:21
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	16:36-16:58/22 19:56	06:06 18:36-19:15/39 19:56	05:07 19:41-20:06/25 20:46	04:39 05:13-05:46/33 21:22
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	16:38-16:57/19 19:57	06:03 18:47-19:16/29 19:57	05:06 19:42-20:06/24 20:47	04:39 05:13-05:46/33 21:22
17	08:01 16:19	07:13 17:15	06:12 18:06	16:40-16:53/13 19:59	06:01 18:46-19:16/30 19:59	05:04 19:41-20:06/25 20:49	04:39 05:13-05:46/33 21:23
18	08:00 16:21	07:11 17:17	06:10 18:07	06:10 18:07	05:59 18:46-19:16/30 20:01	05:03 19:41-20:06/25 20:50	04:39 05:14-05:47/33 21:23
19	07:59 16:22	07:09 17:19	06:08 18:09	06:08 18:09	05:57 18:46-19:16/30 20:03	05:01 19:41-20:07/26 20:52	04:39 05:14-05:47/33 21:23
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	06:05 18:11	05:55 18:44-19:15/31 20:04	05:00 19:41-20:06/25 20:53	04:39 05:14-05:47/33 21:24
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	06:03 18:13	05:53 18:44-19:15/31 20:06	04:59 19:41-20:06/25 20:55	04:39 05:14-05:47/33 21:24
22	07:55 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	06:01 18:14	05:51 18:44-19:15/31 20:08	04:57 19:42-20:06/24 20:56	04:39 05:14-05:47/33 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:58 18:16	05:48 18:45-19:14/29 20:09	04:56 19:42-20:06/24 20:58	04:39 05:14-05:47/33 21:24
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:56 18:18	05:46 18:45-19:14/29 20:11	04:55 19:43-20:06/23 20:59	04:39 05:15-05:48/33 21:24
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:54 18:20	05:44 18:45-19:13/28 20:13	04:54 19:43-20:06/23 21:01	04:40 05:15-05:48/33 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:51 18:21	05:42 18:46-19:12/26 20:15	04:52 19:44-20:06/22 21:02	04:40 05:15-05:48/33 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:49 18:23	05:40 18:46-19:11/25 20:16	04:51 05:24-05:28/4 21:03	04:41 05:15-05:48/33 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:47 18:25	05:38 18:48-19:11/23 20:18	04:50 05:21-05:32/11 21:05	04:41 05:15-05:48/33 21:24
29	07:46 16:40		05:44 18:26	05:44 17:42-17:52/10 18:26	05:36 18:50-19:09/19 20:20	04:49 05:20-05:34/14 21:06	04:42 05:16-05:48/32 21:24
30	07:45 16:42		06:42 19:28	06:42 18:39-18:55/16 19:28	05:34 18:51-19:07/16 20:21	04:48 05:19-05:35/16 21:07	04:42 05:17-05:49/32 21:24
31	07:43 16:43		06:40 19:30	06:40 18:37-18:57/20 19:30		04:47 05:18-05:36/18 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	963
Anzahl Minuten mit Schatten	0	53	517	884	600	963	

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: VB WEA: 11 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 05:17-05:48/31 21:24	05:19 19:53-20:15/22 20:52	06:09 18:31-19:11/40 19:50	06:59 17:13-17:41/28 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 05:17-05:48/31 21:24	05:21 19:54-20:14/20 20:50	06:11 18:29-19:08/39 19:48	07:00 17:12-17:42/30 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	04:44 05:18-05:49/31 21:23	05:22 19:54-20:13/19 20:49	06:13 19:00-19:02/2 19:45 18:28-18:55/27	07:02 17:12-17:42/30 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 05:18-05:48/30 21:23	05:24 19:56-20:12/16 20:47	06:14 18:28-18:56/28 19:43	07:04 17:10-17:41/31 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	04:46 05:19-05:48/29 21:22	05:25 19:57-20:10/13 20:45	06:16 18:27-18:55/28 19:41	07:05 17:10-17:42/32 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 05:20-05:48/28 21:22	05:27 19:59-20:08/9 20:44	06:18 18:27-18:55/28 19:38	07:07 17:10-17:42/32 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 05:21-05:48/27 21:21	05:29 19:59-20:08/9 20:42	06:19 18:26-18:54/28 19:36	07:09 17:10-17:42/32 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	04:48 05:22-05:48/26 21:21	05:30 19:59-20:08/9 20:40	06:21 18:26-18:54/28 19:34	07:10 17:09-17:41/32 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	04:49 05:23-05:47/24 21:20	05:32 19:58-20:06/8 20:38	06:22 18:26-18:52/26 19:32	07:12 17:09-17:40/31 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 05:23-05:46/23 21:19	05:33 19:57-20:08/11 20:36	06:24 18:26-18:52/26 19:29	07:14 17:09-17:40/31 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	04:51 05:24-05:46/22 21:18	05:35 19:56-20:09/13 20:34	06:26 18:27-18:51/24 19:27	07:16 17:10-17:39/29 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 05:25-05:45/20 21:18	05:37 19:03-19:11/8 20:32	06:27 18:27-18:49/22 19:25	07:17 17:10-17:37/27 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 05:26-05:44/18 21:17	05:38 18:59-19:14/15 20:30	06:29 18:29-18:48/19 19:22	07:19 17:11-17:36/25 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	04:55 05:28-05:44/16 21:16	05:40 18:58-19:16/18 20:28	06:31 18:30-18:45/15 19:20	07:21 17:12-17:35/23 18:10	07:16 16:11	08:00 15:48
15	04:56 05:29-05:43/14 21:15	05:41 18:55-19:17/22 20:26	06:32 18:34-18:41/7 19:18	07:23 17:14-17:33/19 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	04:57 05:30-05:41/11 21:14	05:43 18:54-19:18/24 20:24	06:34 18:34-18:41/7 19:15	07:24 17:16-17:30/14 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	04:58 05:33-05:38/5 21:13	05:45 18:54-19:19/25 20:22	06:36 18:34-18:41/7 19:13	07:26 17:20-17:24/4 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	04:59 19:53-20:15/22 21:12	05:46 18:52-19:19/27 20:20	06:37 18:34-18:41/7 19:10	07:28 17:20-17:24/4 18:02	07:23 16:06	08:03 15:48
19	05:01 19:52-20:15/23 21:11	05:48 18:52-19:20/28 20:18	06:39 18:34-18:41/7 19:08	07:30 17:20-17:24/4 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 19:52-20:15/23 21:09	05:50 18:50-19:20/30 20:16	06:40 18:34-18:41/7 19:06	07:31 17:20-17:24/4 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 19:52-20:16/24 21:08	05:51 18:50-19:20/30 20:14	06:42 18:34-18:41/7 19:03	07:33 17:20-17:24/4 17:55	07:28 16:02	08:05 15:49
22	05:05 19:52-20:16/24 21:07	05:53 18:49-19:20/31 20:12	06:44 18:34-18:41/7 19:01	07:35 17:20-17:24/4 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	05:06 19:51-20:16/25 21:06	05:55 18:49-19:20/31 20:10	06:45 18:34-18:41/7 18:59	07:37 17:20-17:24/4 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:52-20:17/25 21:04	05:56 18:48-19:19/31 20:08	06:47 18:34-18:41/7 18:56	07:38 17:20-17:24/4 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	05:09 19:52-20:17/25 21:03	05:58 18:49-19:19/30 20:05	06:49 18:34-18:41/7 18:54	07:40 17:20-17:24/4 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	05:10 19:51-20:17/26 21:01	06:00 18:48-19:18/30 20:03	06:50 18:34-18:41/7 18:52	06:42 17:20-17:24/4 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	05:12 19:52-20:17/25 21:00	06:01 18:49-19:18/29 20:01	06:52 17:22-17:35/13 18:49	06:44 17:20-17:24/4 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	05:13 19:52-20:17/25 20:58	06:03 18:40-19:17/37 19:59	06:54 17:19-17:38/19 18:47	06:46 17:20-17:24/4 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:51-20:16/25 20:57	06:04 18:36-19:16/40 19:57	06:55 17:17-17:39/22 18:45	06:47 17:20-17:24/4 16:39	07:41 15:54	08:08 15:54
30	05:16 19:52-20:16/24 20:55	06:06 18:34-19:15/41 19:54	06:57 17:15-17:41/26 18:42	06:49 17:20-17:24/4 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:52-20:15/23 20:54	06:08 18:32-19:13/41 19:52		06:51 17:20-17:24/4 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	870	667	467	450	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: VB WEA: 12 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (12)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:38 19:32	05:32 20:23	04:46 21:09	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:45	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 21:15	04:47 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	05:21 21:16	04:42 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:17	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:18	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:40 21:20	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:55 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 16:11	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:42 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:04 19:57	05:06 20:47	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:39 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:39 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:39 21:23	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:05	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	05:02 21:09	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:58	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:56	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:24	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:54 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:01	06:00 20:03	06:50 18:52	06:42 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:41 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	07:46 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:42 21:24	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	07:45 16:42		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08		05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	332	266	243
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: VB WEA: 13 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !0! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)  
 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

	Januar	Februar	Marz	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	19:04-19:26/22 21:09	20:02-20:24/22 21:24	04:43 20:52	20:08-20:31/23 20:52	05:19 19:54-20:14/20	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	19:04-19:25/21 21:11	20:03-20:25/22 21:24	04:43 20:51	20:09-20:32/23 20:51	05:21 19:54-20:13/19	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	19:05-19:24/19 20:26	20:03-20:25/22 21:12	04:44 21:23	20:08-20:31/23 20:49	05:22 19:54-20:12/18	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	19:07-19:23/16 20:28	20:02-20:25/23 21:13	04:45 21:23	20:09-20:32/23 20:47	05:24 19:55-20:11/16	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	19:09-19:21/12 20:30	20:03-20:26/23 21:14	04:46 21:22	20:09-20:32/23 20:45	05:25 19:56-20:09/13	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	19:12-19:17/5 20:31	20:03-20:26/23 21:15	04:42 21:22	20:09-20:33/24 20:44	05:27 19:59-20:08/9	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	19:49-19:57/8 20:33	20:03-20:27/24 21:16	04:42 21:21	20:10-20:33/23 20:42	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	19:47-20:00/13 20:35	20:03-20:26/23 21:17	04:41 21:21	20:09-20:32/23 20:40	05:30 19:19-19:30/11	06:21 19:34	07:11 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	19:45-20:01/16 20:36	20:04-20:27/23 21:17	04:41 21:20	20:09-20:32/23 20:38	05:32 19:16-19:31/15	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	19:44-20:01/17 20:38	20:04-20:27/23 21:18	04:40 21:19	20:10-20:32/22 20:36	05:33 19:15-19:33/18	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	19:44-20:02/18 20:40	20:04-20:27/23 21:19	04:40 21:18	20:10-20:32/22 20:34	05:35 19:13-19:33/20	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	19:42-20:03/21 20:41	20:04-20:27/23 21:20	04:40 21:18	20:10-20:32/22 20:32	05:37 19:12-19:35/23	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	19:43-20:03/20 20:43	20:05-20:28/23 21:20	04:39 21:17	20:11-20:32/21 20:30	05:38 19:11-19:35/24	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	19:42-20:03/21 20:44	20:05-20:28/23 21:21	04:39 21:16	20:11-20:32/21 20:28	05:40 19:11-19:36/25	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 16:11	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	19:42-20:04/22 20:46	20:05-20:28/23 21:22	04:39 21:15	20:12-20:33/21 20:26	05:41 19:10-19:35/25	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	19:16-19:20/4 20:47	20:05-20:28/23 21:22	04:39 21:14	20:13-20:32/19 20:24	05:43 19:10-19:36/26	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	19:12-19:24/12 20:49	20:05-20:28/23 21:23	04:39 21:13	20:13-20:32/19 20:22	05:45 19:10-19:36/26	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 19:59	05:03 20:51	19:09-19:26/17 20:51	20:05-20:28/23 21:23	04:38 21:12	20:14-20:31/17 20:20	05:46 19:09-19:36/27	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 19:58	05:01 20:52	19:08-19:28/20 20:52	20:06-20:29/23 21:23	04:39 21:11	20:15-20:30/15 20:18	05:48 19:09-19:36/27	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 19:59	05:00 20:54	19:27-22/22 20:54	20:06-20:29/23 21:24	05:02 21:09	20:15-20:29/14 19:54-20:12/18	05:50 19:09-19:35/26	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 19:54	05:03 20:55	19:04-19:28/24 20:55	20:06-20:29/23 21:24	05:03 21:08	20:18-20:28/10 19:54-20:13/19	05:51 19:09-19:35/26	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 19:54	05:04 20:56	19:29/25 20:56	20:09-20:16/7 19:43-20:03/20	04:39 21:24	20:19-20:26/7 19:53-20:13/20	05:53 19:09-19:33/24	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 19:52	05:06 20:58	19:03-19:29/26 20:58	20:08-20:18/10 20:58	04:39 21:24	20:14-20:21/10 19:53-20:15/22	05:55 19:10-19:33/23	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 19:52	05:05 20:59	19:02-19:29/27 20:59	20:06-20:14/4 19:45-20:03/18	04:39 21:25	20:07-20:30/23 21:04	05:07 19:10-19:31/21	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 16:00	08:07 15:51
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 19:52	05:04 21:01	19:02-19:29/27 21:01	20:06-20:21/15 19:45-20:02/17	04:40 21:25	20:07-20:30/23 21:03	05:09 19:11-19:30/19	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 16:00	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 19:52	05:02 21:02	19:02-19:29/27 21:02	20:05-20:22/17 19:46-20:02/16	04:40 21:25	20:14-22/22 19:52-20:14/22	06:00 19:12-19:27/15	06:50 18:52	07:42 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 19:52	04:51 21:03	19:02-19:28/26 21:03	20:04-20:23/19 19:47-20:01/14	04:41 21:25	20:15-22/22 19:52-20:15/23	06:01 19:15-19:24/9	06:52 18:49	07:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 19:53	04:50 21:05	20:04-20:23/19 19:03-19:29/26	20:23/19 20:00/12	04:41 21:25	20:13-20:15/23 19:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:40 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	07:46 16:40	06:49 17:40	05:44 18:27	05:36 19:53	04:49 21:06	19:03-19:28/25 19:50-19:59/9	20:24/21 21:24	04:42 21:24	20:08-20:31/23 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:41 16:39	07:41 15:54	08:08 15:54
30	07:45 16:42	06:45 17:42	05:42 18:28	05:34 19:53	04:48 21:07	20:03-20:24/21 19:51-19:57/6	20:24/21 21:24	04:42 21:24	20:08-20:31/23 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	07:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	07:44 16:43	06:40 17:43	05:40 18:30	05:30 19:53	04:47 21:08	20:03-20:24/21 21:08	20:24/21 20:54	05:18 20:54	19:53-20:14/21 19:52	06:08 19:52	06:51 16:35	07:49 16:35	07:43 15:56	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	500	455	382	332	266	243		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	332	675	688	764	525	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: VB WEA: 14 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !OI! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

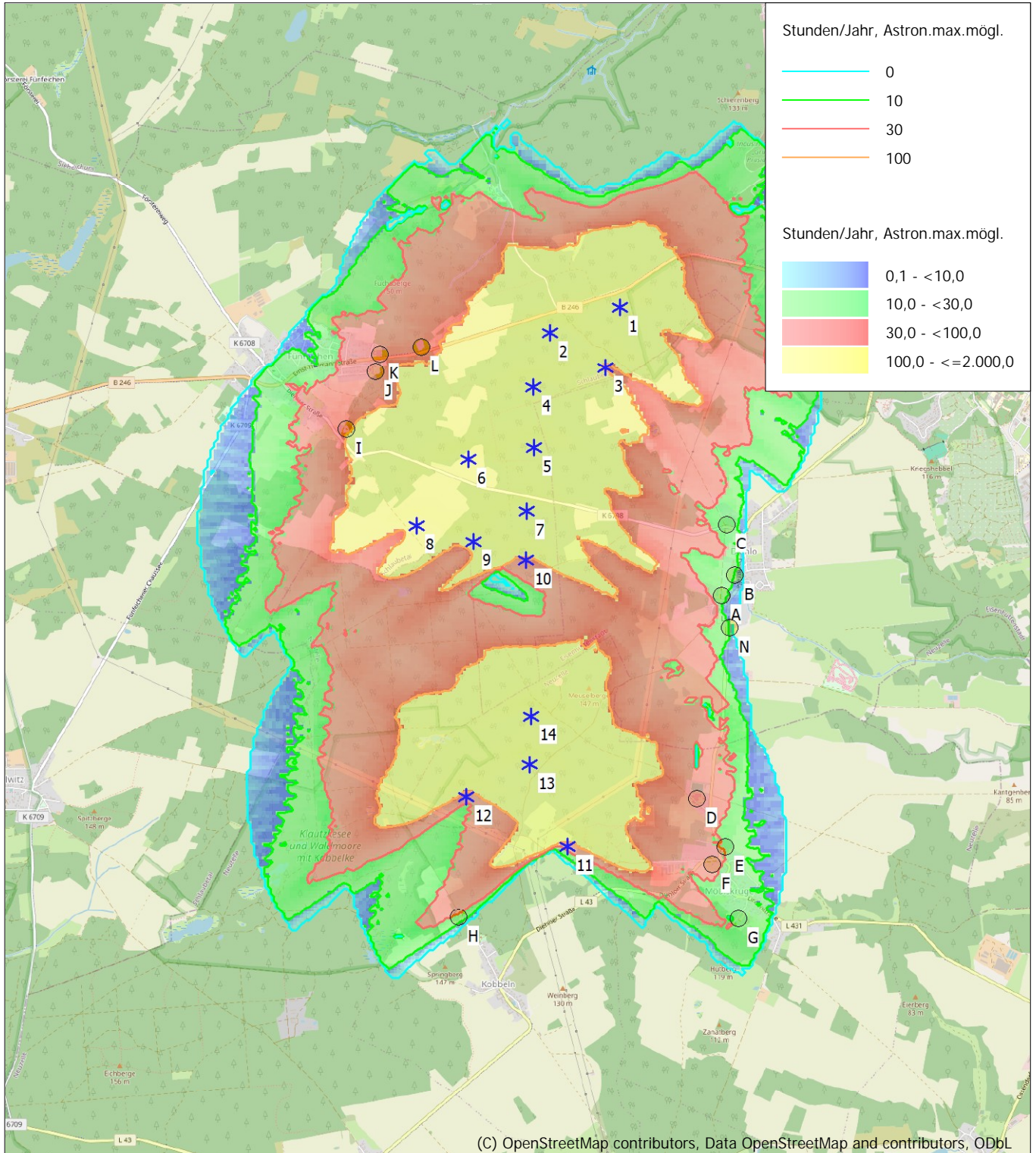
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:09	19:52-20:18/26 21:24	04:43 21:24	19:59-20:24/25 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	19:53-20:19/26 21:24	04:43 21:24	20:00-20:25/25 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:08 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 21:12	19:53-20:19/26 21:23	04:44 21:23	19:59-20:24/25 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	19:53-20:19/26 21:23	04:45 21:23	19:59-20:25/26 20:52	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	19:54-20:19/25 21:22	04:46 21:22	20:00-20:25/25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 21:15	19:53-20:19/26 21:22	04:46 21:22	20:00-20:26/26 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	19:54-20:20/26 21:21	04:47 21:21	20:00-20:26/26 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	19:54-20:19/25 21:21	04:48 21:21	20:00-20:25/25 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:17	19:54-20:20/26 21:20	04:49 21:20	20:00-20:26/26 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	19:55-20:20/25 21:19	04:50 21:19	20:00-20:26/26 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	19:55-20:20/25 21:18	04:51 21:18	20:00-20:26/26 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	19:55-20:20/25 21:18	04:52 21:18	20:00-20:26/26 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	19:56-20:20/24 21:17	04:53 21:17	20:00-20:26/26 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	19:56-20:21/25 21:16	04:55 21:16	20:01-20:26/25 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	19:56-20:21/25 21:15	04:56 21:15	20:02-20:27/25 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 21:22	19:56-20:20/24 21:14	04:57 21:14	20:02-20:27/25 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:39 21:23	19:56-20:20/24 21:13	04:58 21:13	20:02-20:26/24 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	20:00-20:09/9 21:12	04:59 21:12	20:02-20:26/24 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:23	19:58-20:11/13 21:11	05:01 21:11	20:03-20:26/23 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	19:58-20:12/16 21:09	05:02 21:09	20:03-20:25/22 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	19:55-20:13/18 21:08	05:03 21:08	20:04-20:25/21 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:56	04:39 21:24	19:55-20:14/19 21:07	05:05 21:07	20:05-20:24/19 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:24	19:54-20:15/21 21:06	05:06 21:06	20:05-20:23/18 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	19:54-20:16/22 21:04	05:07 21:04	20:07-20:23/16 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 16:00	08:07 15:51
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	19:54-20:17/23 21:03	05:09 21:03	20:08-20:22/14 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 16:00	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	19:53-20:17/24 21:02	05:10 21:01	20:09-20:19/10 20:03	06:50 18:52	07:42 17:45	07:37 16:00	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	19:53-20:17/24 21:03	05:12 21:00	20:14-20:16/2 20:01	06:52 18:49	07:44 17:43	07:38 16:00	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	19:53-20:18/25 21:05	05:13 20:59	06:54 18:47	06:46 18:41	07:40 17:41	07:40 16:00	08:08 15:53
29	07:46 16:40	06:49 17:35	05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24	19:53-20:18/25 21:06	05:15 20:57	06:55 18:45	06:47 18:39	07:41 17:41	08:09 16:00	08:09 15:54
30	07:45 16:42	06:48 17:34	05:43 18:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	19:53-20:18/25 21:07	05:16 20:55	06:57 18:42	06:49 18:37	07:43 17:37	08:09 16:00	08:09 15:55
31	07:44 16:43	06:47 17:33	05:42 18:29	05:33 20:22	04:47 21:08	04:43 21:24	19:52-20:18/26 21:08	05:18 20:54	06:58 18:42	06:51 18:35	07:44 17:35	08:09 16:00	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	741	601	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	290	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 - Karte

Berechnung: VB



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 470.130 Nord: 5.775.300

\* Existierende WEA    ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenaufösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 1,5 m

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt

Siehe WEA-Tabelle

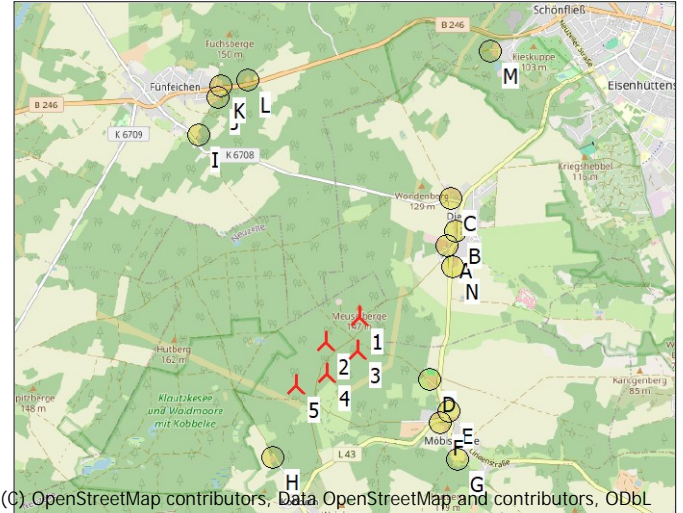
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °  
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)  
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

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

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

DHM: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)  
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000  
Neue WEA Schattenrezeptor

### WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	470.727	5.774.168	143,2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH:...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
2	470.275	5.773.843	158,7	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH:...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
3	470.707	5.773.728	151,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH:...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
4	470.294	5.773.423	141,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH:...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
5	469.889	5.773.269	127,2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH:...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-

### 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]
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	471.892	5.775.107	100,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	472.013	5.775.291	99,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	471.944	5.775.730	104,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	471.665	5.773.335	107,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	471.914	5.772.918	89,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	471.796	5.772.765	85,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	472.024	5.772.286	84,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	469.575	5.772.317	147,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	468.621	5.776.586	156,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	468.878	5.777.085	149,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	468.915	5.777.234	144,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	469.281	5.777.300	150,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.492	5.777.674	85,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	471.964	5.774.828	97,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

### Berechnungsergebnisse

#### Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	35:15	116	0:27
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	12:42	41	0:24
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	0:00	0	0:00
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	73:49	158	0:40

(Fortsetzung nächste Seite)...

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	28:39	93	0:24
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	27:27	80	0:26
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	0:00	0	0:00
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	0:00	0	0:00
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	0:00	0	0:00
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	0:00	0	0:00
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	0:00	0	0:00
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	0:00	0	0:00
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	0:00	0	0:00
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	26:25	78	0:28

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

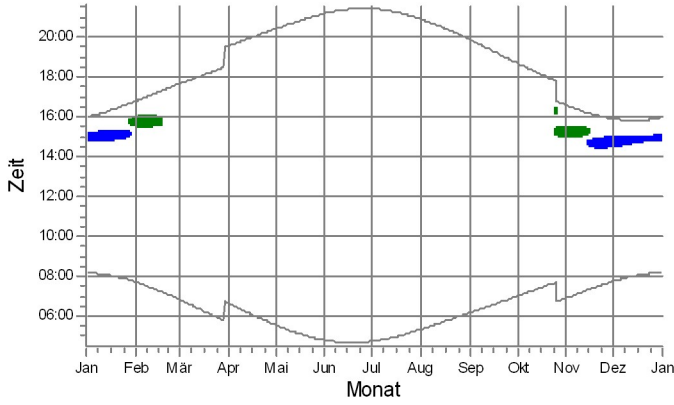
Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)	34:00
2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)	39:06
3	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)	74:38
4	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)	55:40
5	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)	8:13

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.

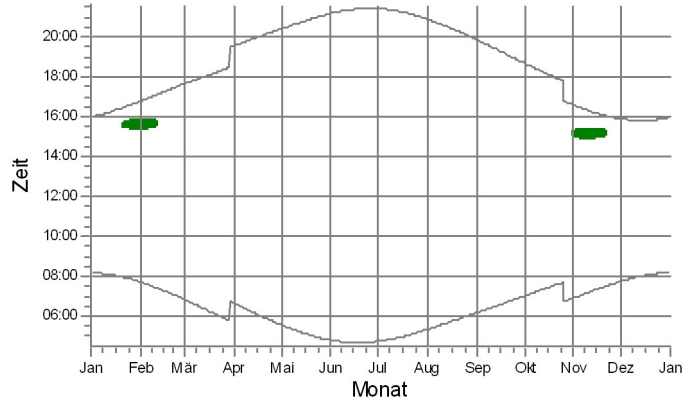
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: ZB

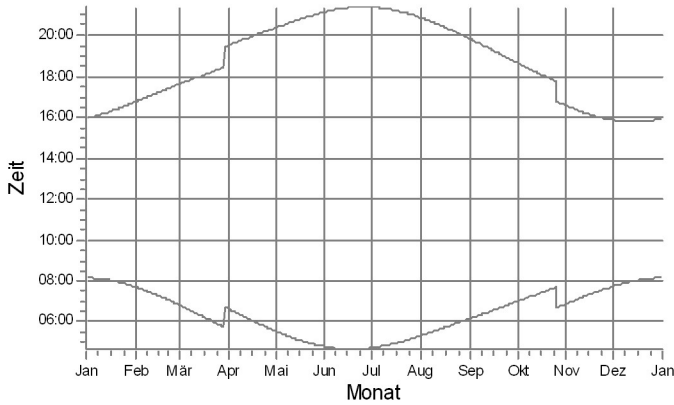
A: Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt



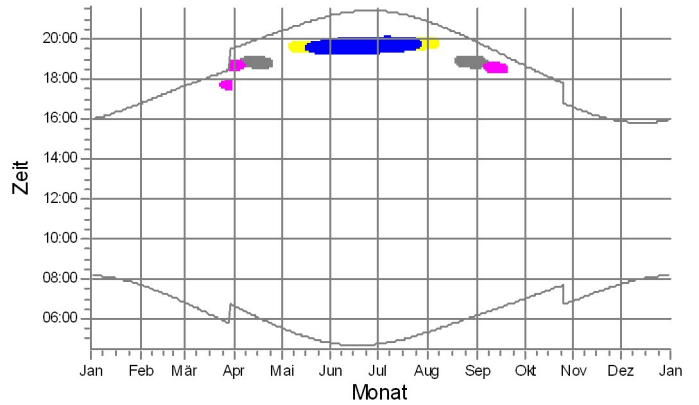
B: Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt



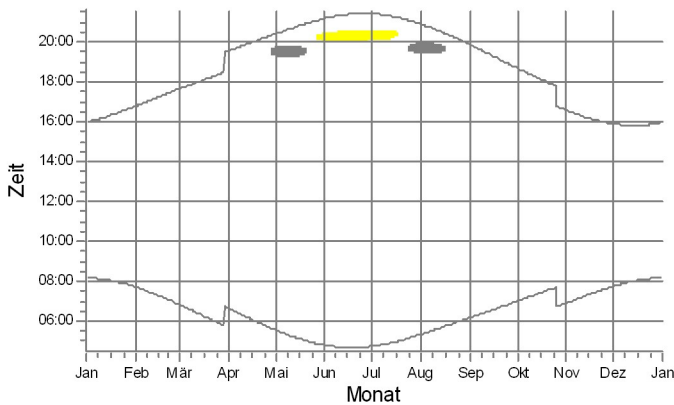
C: Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt



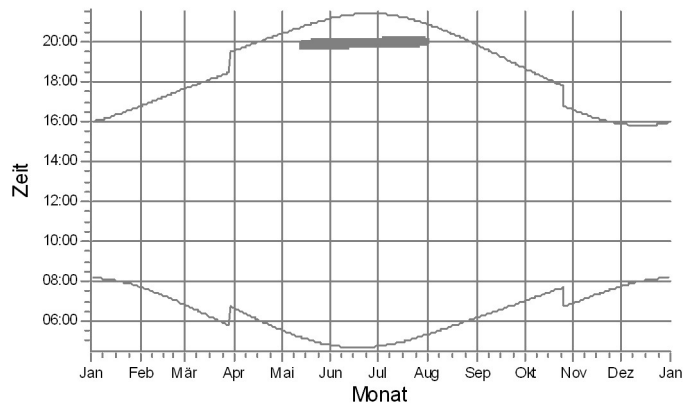
D: Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle



E: Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle



F: Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle

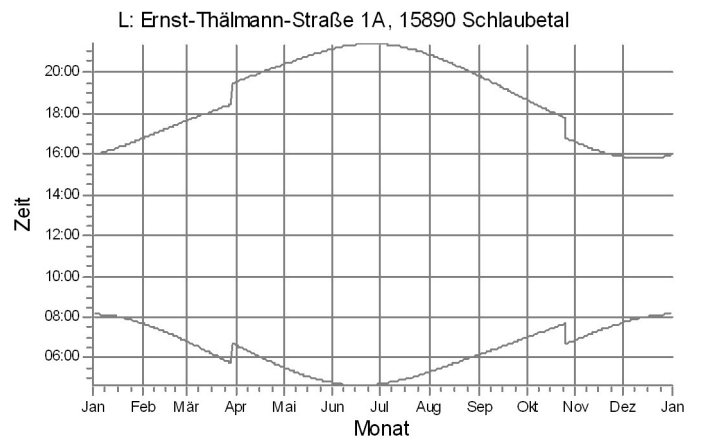
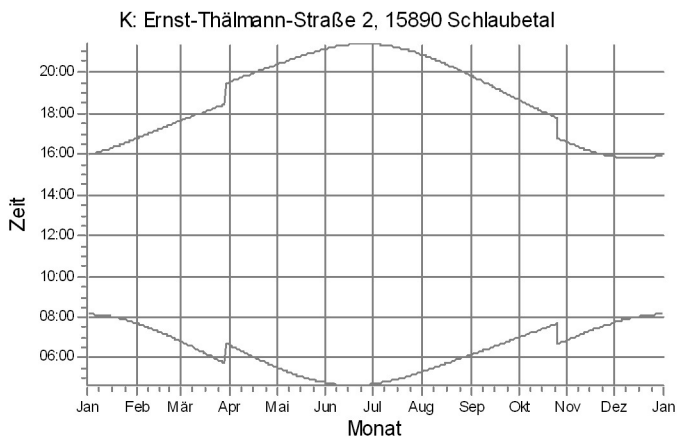
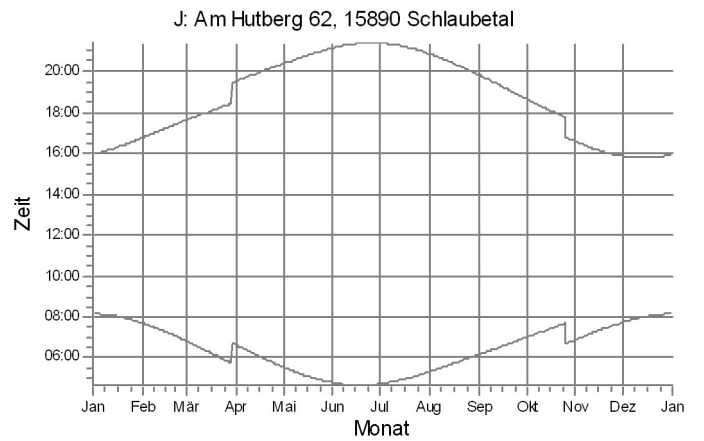
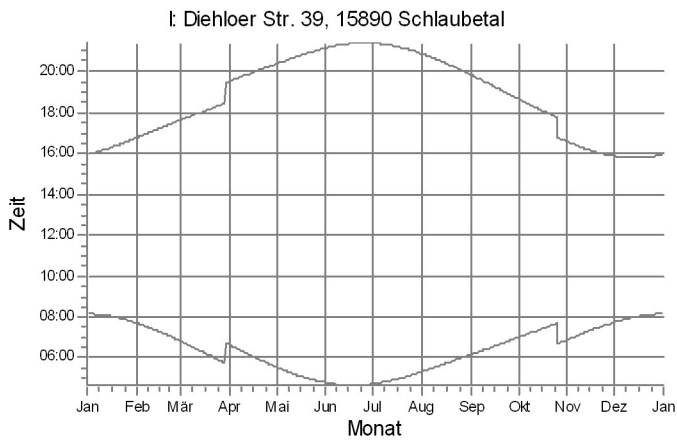
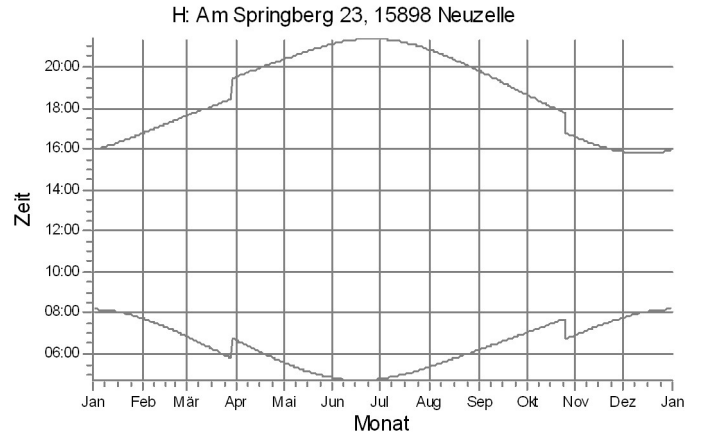
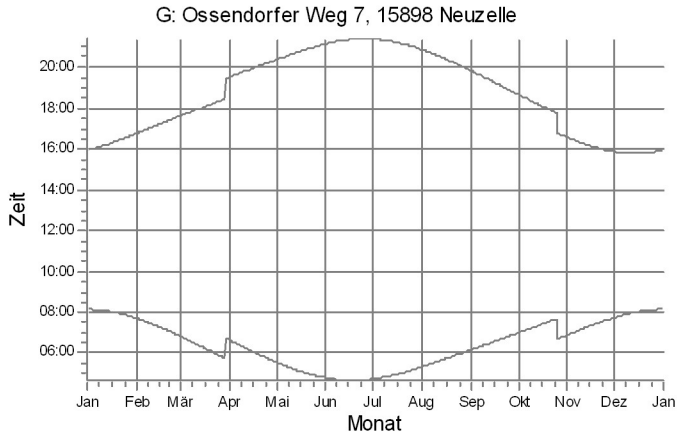


### WEA

- 1: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)
- 2: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)
- 3: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)
- 4: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)
- 5: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)

## SHADOW - Grafischer Kalender

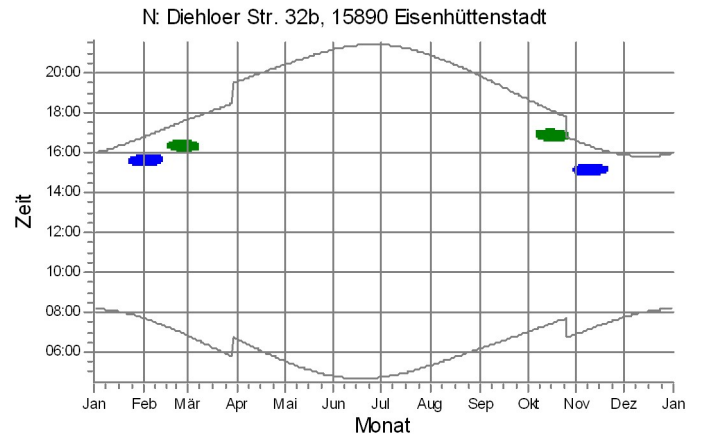
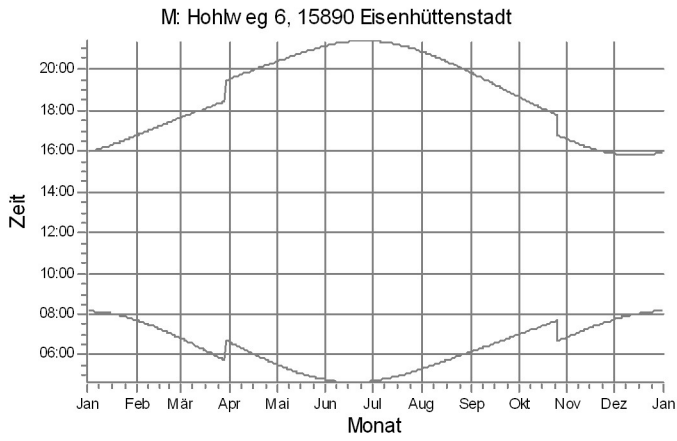
Berechnung: ZB



WEA

## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: ZB



WEA



1: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)

3: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: ZB WEA: 1 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 15:26-15:54/28 16:45	06:48 16:06-16:32/26 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:09	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 15:01-15:27/26 16:33	07:44 15:52	
2	08:09 15:58	07:40 15:26-15:55/29 16:47	06:46 16:07-16:32/25 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 15:01-15:28/27 16:31	07:46 15:52	
3	08:08 15:59	07:39 15:26-15:55/29 16:49	06:44 16:08-16:31/23 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 15:00-15:28/28 16:30	07:47 15:51	
4	08:08 16:01	07:37 15:27-15:57/30 16:51	06:42 16:09-16:30/21 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 14:59-15:28/29 16:28	07:48 15:50	
5	08:08 16:02	07:36 15:28-15:57/29 16:53	06:40 16:10-16:27/17 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 14:58-15:28/30 16:26	07:50 15:50	
6	08:08 16:03	07:34 15:28-15:58/30 16:54	06:37 16:12-16:25/13 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 21:15	04:46 21:22	05:27 20:44	06:17 19:38	07:07 18:28	07:02 14:58-15:27/29 16:24	07:51 15:49	
7	08:07 16:04	07:32 15:29-15:58/29 16:56	06:35 16:18-16:19/1 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 14:57-15:27/30 16:23	07:52 15:49	
8	08:07 16:06	07:30 15:30-15:58/28 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:10 18:24	16:48-17:00/12 16:21	07:54 15:49	
9	08:06 16:07	07:29 15:31-15:58/27 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:17	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	16:45-17:02/17 16:19	07:55 15:48	
10	08:06 16:08	07:27 15:31-15:58/27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	16:43-17:04/21 16:18	07:56 15:48	
11	08:05 16:10	07:25 15:32-15:58/26 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:18	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	16:42-17:05/23 16:16	07:57 15:48	
12	08:05 16:11	07:23 15:33-15:58/25 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	04:52 21:18	05:37 19:25	06:27 18:15	07:17 18:15	16:40-17:05/25 16:14	07:58 15:48	
13	08:04 16:13	07:21 15:34-15:57/23 17:08	06:21 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	16:39-17:05/26 16:13	07:59 15:48	
14	08:03 16:14	07:19 15:35-15:56/21 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	16:39-17:06/27 16:11	08:00 15:48	
15	08:02 16:16	07:17 15:36-15:55/19 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	16:38-17:06/28 16:10	08:01 15:48	
16	08:02 16:17	07:15 15:36-15:53/17 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	16:38-17:06/28 16:08	08:02 15:48	
17	08:01 16:19	07:14 16:16-16:24/8 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:35 19:13	07:26 18:04	16:38-17:06/28 16:07	08:03 15:48	
18	08:00 16:20	07:12 16:13-16:27/14 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:10	07:28 18:02	16:37-17:05/28 16:06	08:04 15:48	
19	07:59 16:22	07:09 16:11-16:29/18 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:23	04:51 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	16:38-17:04/26 16:04	08:04 15:48	
20	07:58 16:24	07:07 16:09-16:31/22 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:53	04:39 21:24	05:02 21:09	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	16:38-17:04/26 16:03	08:05 15:49	
21	07:57 16:26	07:05 16:08-16:32/24 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	16:39-17:03/24 16:02	08:06 15:49	
22	07:56 16:27	15:32-15:39/7 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	04:57 20:56	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	16:40-17:02/22 16:01	08:06 15:50	
23	07:54 16:29	15:30-15:42/12 17:26	06:01 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:24	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	16:41-17:00/19 16:00	08:07 15:50	
24	07:53 16:31	15:29-15:43/14 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	16:43-16:59/16 15:59	08:07 15:51	
25	07:52 16:32	15:28-15:45/17 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	16:45-16:56/11 15:57	08:07 15:51	
26	07:51 16:34	15:27-15:46/19 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:01	05:59 20:03	06:50 18:52	07:40 16:45	15:07-15:22/15 15:56	08:08 15:52	
27	07:49 16:36	15:27-15:47/20 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	15:05-15:24/19 15:56	08:08 15:53	
28	07:48 16:38	15:26-15:47/21 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:24	05:13 20:58	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	15:04-15:25/21 15:55	08:08 15:53	
29	07:46 16:40	15:26-15:49/23 18:26	05:44 18:26	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	15:03-15:26/23 15:54	08:08 15:54	
30	07:45 16:41	15:26-15:50/24 19:28	05:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	15:02-15:26/24 15:53	08:09 15:55	
31	07:44 16:43	15:26-15:53/27 19:30	05:40 19:30	05:32 21:08	04:47 21:08	04:41 20:54	05:18 19:52	06:08 19:52	06:51 16:35	06:51 15:01-15:27/26 16:35	15:01-15:27/26 16:35	08:09 15:56	
Sonnenscheinstunden		258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten		184	704	126	0	0	0	0	0	0	545	481	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)    Schattende/Minuten mit Schatten  
 Sonnenuntergang (SS:MM)    Zeitpunkt (SS:MM)    Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)    Schattende/Minuten mit Schatten

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: ZB WEA: 2 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09	07:42	06:48	06:37	05:32	04:46	20:06-20:21/15	04:43	20:09-20:30/21	05:19	19:35-20:00/25	06:09	06:59	06:53	07:44
	15:57	16:45	17:37	19:32	20:23	21:09	19:29-19:47/18	21:24	20:52	19:50	18:40	16:33	15:52		
2	08:09	07:40	06:46	06:35	05:30	04:45	20:06-20:22/16	04:43	20:10-20:31/21	05:21	19:35-19:59/24	06:11	07:00	06:55	07:46
	15:58	16:47	17:39	19:33	20:25	21:11	19:30-19:48/18	21:24	20:51	19:48	18:38	16:32	15:52		
3	08:08	07:39	06:44	06:33	05:28	04:45	20:06-20:23/17	04:44	20:09-20:30/21	05:22	19:36-19:57/21	06:13	07:02	06:56	07:47
	15:59	16:49	17:41	19:35	20:26	21:12	19:31-19:47/16	21:23	20:49	19:45	18:35	16:30	15:51		
4	08:08	07:37	06:42	06:31	05:26	04:44	20:05-20:23/18	04:45	20:10-20:30/20	05:24	19:37-19:57/20	06:14	07:04	06:58	07:48
	16:01	16:51	17:43	19:37	20:28	21:13	19:31-19:46/15	21:23	20:47	19:43	18:33	16:28	15:50		
5	08:08	07:36	06:40	06:28	05:25	04:43	20:05-20:24/19	04:46	20:11-20:31/20	05:25	19:38-19:55/17	06:16	07:05	07:00	07:50
	16:02	16:53	17:44	19:39	20:30	21:14	19:33-19:46/13	21:22	19:43-19:48/5	20:45	19:41	18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	06:26	05:23	04:42	20:05-20:24/19	04:46	20:11-20:31/20	05:27	19:40-19:54/14	06:18	07:07	07:02	07:51
	16:03	16:55	17:46	19:40	20:31	21:15	19:34-19:44/10	21:22	19:42-19:50/8	20:44	19:39	18:29	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	06:24	05:21	04:42	20:05-20:25/20	04:47	20:12-20:31/19	05:29	19:42-19:51/9	06:19	07:09	07:04	07:52
	16:04	16:56	17:48	19:42	20:33	21:16	19:36-19:44/8	21:21	19:41-19:51/10	20:42	19:36	18:26	16:23	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	06:21	05:19	04:41	20:05-20:25/20	04:48	20:11-20:30/19	05:30	06:21	07:11	07:05	07:54	
	16:06	16:58	17:50	19:44	20:35	21:17	19:37-19:42/5	21:21	19:39-19:52/13	20:40	19:34	18:24	16:21	15:49	
9	08:06	07:29	06:31	06:19	05:17	04:41	20:05-20:25/20	04:49	20:12-20:30/18	05:32	06:22	07:12	07:07	07:55	
	16:07	17:00	17:52	19:45	20:36	21:17	21:20	19:38-19:53/15	20:38	19:32	18:22	16:19	15:48		
10	08:06	07:27	06:28	06:17	05:16	04:40	20:05-20:26/21	04:50	20:13-20:30/17	05:33	06:24	07:14	07:09	07:56	
	16:08	17:02	17:53	19:47	20:38	21:18	21:19	19:38-19:54/16	20:36	19:29	18:19	16:18	15:48		
11	08:05	07:25	06:26	06:15	05:14	04:40	20:05-20:26/21	04:51	20:13-20:29/16	05:35	06:26	07:16	07:11	07:57	
	16:10	17:04	17:55	19:49	20:40	21:19	21:18	19:37-19:55/18	20:34	19:27	18:17	16:16	15:48		
12	08:05	07:23	06:24	06:12	05:12	04:40	20:05-20:26/21	04:52	20:14-20:29/15	05:37	06:27	07:17	07:13	07:58	
	16:11	17:06	17:57	19:51	20:41	21:20	21:18	19:37-19:55/18	20:32	19:25	18:15	16:14	15:48		
13	08:04	07:21	06:22	06:10	05:11	04:39	20:05-20:27/22	04:53	20:15-20:28/13	05:38	06:29	07:19	07:14	07:59	
	16:13	17:08	17:59	19:52	20:43	21:20	21:17	19:36-19:56/20	20:30	19:22	18:13	16:13	15:48		
14	08:03	07:19	06:19	06:08	05:09	04:39	20:06-20:27/21	04:55	20:16-20:27/11	05:40	06:31	07:21	07:16	08:00	
	16:14	17:09	18:00	19:54	20:44	21:21	21:16	19:36-19:57/21	20:28	19:20	18:10	16:11	15:48		
15	08:02	07:17	06:17	06:06	05:07	04:39	20:06-20:28/22	04:56	20:19-20:27/8	05:41	06:32	07:23	07:18	08:01	
	16:16	17:11	18:02	19:56	20:46	21:22	21:15	19:36-19:58/22	20:26	19:18	18:08	16:10	15:48		
16	08:02	07:15	06:15	06:03	05:06	04:39	20:05-20:27/22	04:57	20:22-20:23/1	05:43	06:34	07:24	07:20	08:02	
	16:17	17:13	18:04	19:57	20:47	21:22	21:14	19:36-19:59/23	20:24	19:15	18:06	16:08	15:48		
17	08:01	07:14	06:12	06:01	05:04	04:39	20:05-20:27/22	04:58	19:35-19:59/24	05:45	06:36	07:26	07:21	08:03	
	16:19	17:15	18:06	19:59	20:49	21:23	21:13	19:35-19:59/24	20:22	19:13	18:04	16:07	15:48		
18	08:00	07:12	06:10	05:59	05:03	04:38	20:06-20:28/22	04:59	19:35-19:59/24	05:46	06:37	07:28	07:23	08:04	
	16:21	17:17	18:07	20:01	20:51	21:23	21:12	19:35-19:59/24	20:20	19:11	18:02	16:06	15:48		
19	07:59	07:10	06:08	05:57	05:01	04:38	20:07-20:29/22	05:01	19:34-20:00/26	05:48	06:39	07:30	07:25	08:04	
	16:22	17:19	18:09	20:03	20:52	21:23	21:11	19:34-20:00/26	20:18	19:08	18:00	16:04	15:48		
20	07:58	07:07	06:05	05:55	05:00	04:39	20:07-20:29/22	05:02	19:34-20:00/26	05:50	06:40	07:31	07:27	08:05	
	16:24	17:21	18:11	20:04	20:54	21:24	21:09	19:34-20:01/27	20:16	19:06	17:57	16:03	15:49		
21	07:57	07:05	06:03	05:53	04:59	04:39	20:07-20:29/22	05:03	19:34-20:01/27	05:51	06:42	07:33	07:28	08:06	
	16:26	17:23	18:13	20:06	20:55	21:24	21:08	19:34-20:01/27	20:14	19:03	17:55	16:02	15:49		
22	07:56	07:03	06:01	05:51	04:57	04:39	20:07-20:29/22	05:05	19:34-20:01/27	05:53	06:44	07:35	07:30	08:06	
	16:27	17:24	18:14	20:08	20:56	21:24	21:07	19:34-20:01/27	20:12	19:01	17:53	16:01	15:50		
23	07:54	07:01	05:58	05:48	04:56	04:39	20:07-20:29/22	05:06	19:33-20:01/28	05:55	06:45	07:37	07:32	08:07	
	16:29	17:26	18:16	20:09	20:58	21:24	21:06	19:33-20:01/28	20:10	18:59	17:51	16:00	15:50		
24	07:53	06:59	05:56	05:46	04:55	04:39	20:08-20:30/22	05:07	19:34-20:02/28	05:56	06:47	07:38	07:33	08:07	
	16:31	17:28	18:18	20:11	20:59	21:25	21:04	19:34-20:02/28	20:08	18:56	17:49	15:59	15:51		
25	07:52	06:57	05:54	05:44	04:53	04:40	20:08-20:30/22	05:09	19:34-20:01/27	05:58	06:49	07:40	07:35	08:07	
	16:32	17:30	18:20	20:13	21:01	21:25	21:03	19:34-20:01/27	20:05	18:54	17:47	15:58	15:51		
26	07:51	06:55	05:51	05:42	04:52	04:40	20:07-20:29/22	05:10	19:33-20:01/28	06:00	06:50	06:42	07:37	08:08	
	16:34	17:32	18:21	20:15	21:02	21:25	21:01	19:33-20:01/28	20:03	18:52	16:45	15:57	15:52		
27	07:49	06:53	05:49	05:40	04:51	04:40	20:08-20:30/22	05:12	19:34-20:02/28	06:01	06:52	06:44	07:38	08:08	
	16:36	17:34	18:23	20:16	21:03	21:25	21:00	19:34-20:02/28	20:01	18:49	16:43	15:56	15:53		
28	07:48	06:51	05:47	05:38	04:50	04:41	20:08-20:30/22	05:13	19:34-20:01/27	06:03	06:54	06:46	07:40	08:08	
	16:38	17:35	18:25	20:18	21:05	21:25	20:59	19:34-20:01/27	20:04	18:47	16:41	15:55	15:53		
29	07:46		05:44	05:36	04:49	04:41	20:09-20:30/21	05:15	19:33-20:00/27	06:04	06:55	06:47	07:41	08:08	
	16:40		18:27	20:20	21:06	21:24	20:57	19:33-20:00/27	20:04	18:45	16:39	15:54	15:54		
30	07:45		06:42	05:34	04:48	04:42	20:08-20:30/22	05:16	19:34-20:01/27	06:06	06:57	06:49	07:43	08:09	
	16:42		19:28	20:21	21:07	21:24	20:55	19:34-20:01/27	20:04	18:42	16:37	15:53	15:55		
31	07:44		06:40		04:47	04:47	20:07-20:20/13	05:18	19:34-20:00/26	06:08		06:51	08:09		
	16:43		19:30		21:08	21:08	20:54	19:34-20:00/26	19:52		16:35	15:56			
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	332	266	243			
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	643	724	849	130	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)    Schattende/Minuten mit Schatten  
Sonnenuntergang (SS:MM)    Zeitpunkt (SS:MM)    Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)    Schattende/Minuten mit Schatten

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: ZB WEA: 3 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 14:51-15:05/14 15:57	07:42 15:25-15:49/24 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 19:17-19:54/37 21:09
2	08:09 14:51-15:06/15 15:58	07:40 15:25-15:49/24 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 19:18-19:55/37 21:11
3	08:08 14:50-15:06/16 15:59	07:39 15:24-15:49/25 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 19:17-19:55/38 21:12
4	08:08 14:50-15:07/17 16:01	07:37 15:25-15:50/25 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 19:17-19:55/38 21:13
5	08:08 14:51-15:08/17 16:02	07:36 15:25-15:49/24 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 19:17-19:56/39 21:14
6	08:08 14:50-15:09/19 16:03	07:34 15:26-15:49/23 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 19:17-19:56/39 21:15
7	08:07 14:51-15:10/19 16:04	07:32 15:26-15:48/22 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 19:18-19:57/39 21:16
8	08:07 14:51-15:10/19 16:06	07:30 15:27-15:48/21 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 19:17-19:56/39 21:17
9	08:06 14:50-15:11/21 16:07	07:29 15:28-15:47/19 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 19:18-19:57/39 21:17
10	08:06 14:51-15:12/21 16:08	07:27 15:29-15:46/17 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 19:18-19:58/40 21:18
11	08:05 14:51-15:13/22 16:10	07:25 15:32-15:45/13 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 19:18-19:57/39 21:19
12	08:05 14:51-15:13/22 16:11	07:23 15:35-15:42/7 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 19:18-19:58/40 21:20
13	08:04 14:51-15:14/23 16:13	07:21 17:08	06:21 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 19:18-19:58/40 21:20
14	08:03 14:51-15:14/23 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 19:19-19:59/40 21:21
15	08:02 14:52-15:14/22 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 19:19-19:59/40 21:22
16	08:02 14:52-15:15/23 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 19:18-19:58/40 21:22
17	08:01 14:52-15:15/23 16:19	07:13 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 19:31-19:37/6 20:49	04:38 19:19-19:58/39 21:23
18	08:00 14:53-15:16/23 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 19:28-19:41/13 20:50	04:38 19:19-19:59/40 21:23
19	07:59 14:54-15:16/22 16:22	07:09 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 19:26-19:44/18 20:52	04:38 19:20-20:00/40 21:23
20	07:58 14:54-15:16/22 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 19:23-19:45/22 20:53	04:39 19:20-20:00/40 21:24
21	07:57 14:54-15:16/22 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 19:22-19:46/24 20:55	04:39 19:20-20:00/40 21:24
22	07:56 14:55-15:16/21 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	04:57 19:22-19:48/26 20:56	04:39 19:20-20:00/40 21:24
23	07:54 14:56-15:16/20 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 19:21-19:49/28 20:58	04:39 19:20-20:00/40 21:24
24	07:53 15:30-15:39/9 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 19:20-19:50/30 20:59	04:39 19:21-20:01/40 21:25
25	07:52 15:29-15:42/13 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 19:20-19:51/31 21:01	04:40 19:21-20:01/40 21:25
26	07:51 15:27-15:43/16 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 19:19-19:51/32 21:02	04:40 19:20-20:00/40 21:25
27	07:49 15:27-15:45/18 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 19:19-19:52/33 21:03	04:40 19:21-20:01/40 21:25
28	07:48 15:26-15:45/19 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 19:18-19:53/35 21:05	04:41 19:21-20:01/40 21:24
29	07:46 15:26-15:47/21 16:40		05:44 18:26	05:36 20:20	04:49 19:18-19:53/35 21:06	04:41 19:22-20:02/40 21:24
30	07:45 15:25-15:47/22 16:42		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 19:18-19:53/35 21:07	04:42 19:21-20:01/40 21:24
31	07:44 15:25-15:49/24 16:43		06:40 19:30		04:47 19:17-19:54/37 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500
Anzahl Minuten mit Schatten	671	244	0	0	405	1183

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: ZB WEA: 3 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 19:22-20:02/40 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 14:59-15:15/16 16:33	07:44 14:33-14:55/22 15:52
2	04:43 19:23-20:02/39 21:24	05:21 20:50	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 14:58-15:16/18 16:31	07:46 14:34-14:55/21 15:52
3	04:44 19:22-20:02/40 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 14:57-15:17/20 16:30	07:47 14:34-14:55/21 15:51
4	04:45 19:23-20:02/39 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 14:56-15:18/22 16:28	07:48 14:35-14:55/20 15:50
5	04:46 19:23-20:02/39 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 14:56-15:19/23 16:26	07:50 14:35-14:55/20 15:50
6	04:46 19:24-20:03/39 21:22	05:27 20:44	06:18 19:38	07:07 18:28	07:02 14:55-15:19/24 16:24	07:51 14:37-14:56/19 15:49
7	04:47 19:24-20:03/39 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 14:55-15:19/24 16:23	07:52 14:37-14:55/18 15:49
8	04:48 19:23-20:02/39 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:10 18:24	07:05 14:55-15:20/25 16:21	07:54 14:38-14:55/17 15:49
9	04:49 19:24-20:02/38 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 14:55-15:20/25 16:19	07:55 14:38-14:55/17 15:48
10	04:50 19:24-20:02/38 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 14:56-15:20/24 16:18	07:56 14:40-14:55/15 15:48
11	04:51 19:25-20:02/37 21:18	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 14:56-15:20/24 16:16	07:57 14:41-14:55/14 15:48
12	04:52 19:25-20:02/37 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 14:57-15:19/22 16:14	07:58 14:42-14:55/13 15:48
13	04:53 19:25-20:02/37 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 14:57-15:19/22 16:13	07:59 14:42-14:55/13 15:48
14	04:55 19:26-20:01/35 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 14:58-15:19/21 16:11	08:00 14:43-14:55/12 15:48
15	04:56 19:27-20:02/35 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 14:59-15:18/19 16:10	08:01 14:44-14:55/11 15:48
16	04:57 19:27-20:02/35 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 15:00-15:17/17 16:08	08:02 14:45-14:55/10 15:48
17	04:58 19:28-20:01/33 21:13	05:45 20:22	06:35 19:13	07:26 18:04	07:21 15:01-15:15/14 16:07	08:03 14:45-14:55/10 15:48
18	04:59 19:28-20:01/33 21:12	05:46 20:20	06:37 19:10	07:28 18:02	07:23 15:03-15:14/11 16:06	08:04 14:46-14:55/9 15:48
19	05:01 19:29-20:00/31 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 15:06-15:12/6 16:04	08:04 14:48-14:55/7 15:48
20	05:02 19:29-19:59/30 21:09	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 14:30-14:50/20 16:03	08:05 14:49-14:56/7 15:49
21	05:03 19:31-19:59/28 21:08	05:51 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 14:30-14:51/21 16:02	08:06 14:49-14:56/7 15:49
22	05:05 19:32-19:58/26 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 14:30-14:52/22 16:01	08:06 14:50-14:57/7 15:50
23	05:06 19:32-19:57/25 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 14:31-14:53/22 16:00	08:07 14:50-14:57/7 15:50
24	05:07 19:34-19:56/22 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 14:30-14:53/23 15:59	08:07 14:50-14:57/7 15:51
25	05:09 19:36-19:54/18 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 14:30-14:53/23 15:58	08:07 14:51-14:58/7 15:51
26	05:10 19:38-19:52/14 21:01	05:59 20:03	06:50 18:52	06:42 16:45	07:37 14:31-14:54/23 15:57	08:08 14:50-14:59/9 15:52
27	05:12 19:42-19:49/7 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	07:38 14:31-14:54/23 15:56	08:08 14:50-15:00/10 15:53
28	05:13 20:58	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	07:40 14:31-14:54/23 15:55	08:08 14:50-15:00/10 15:53
29	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 14:32-14:54/22 15:54	08:08 14:50-15:01/11 15:54
30	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 14:33-14:55/22 15:53	08:09 14:50-15:02/12 15:55
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35	15:01-15:13/12	08:09 14:50-15:03/13 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	873	0	0	14	692	396

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: ZB WEA: 4 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 19:23-19:40/17 20:23	04:46 19:40-20:04/24 21:09
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 19:22-19:41/19 20:25	04:45 19:41-20:05/24 21:11
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 19:21-19:42/21 20:26	04:45 19:41-20:04/23 21:12
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 19:21-19:43/22 20:28	04:44 19:41-20:04/23 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 19:20-19:43/23 20:30	04:43 19:42-20:04/22 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 18:45-18:56/11 19:40	05:23 19:19-19:43/24 20:31	04:42 19:42-20:04/22 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 18:43-18:59/16 19:42	05:21 19:19-19:43/24 20:33	04:42 19:43-20:04/21 21:16
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 18:40-19:00/20 19:44	05:19 19:19-19:43/24 20:35	04:41 19:43-20:04/21 21:17
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 18:38-19:01/23 19:45	05:17 19:19-19:43/24 20:36	04:41 19:43-20:04/21 21:17
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 18:37-19:02/25 19:47	05:16 19:19-19:42/23 20:38	04:40 19:44-20:04/20 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 18:36-19:03/27 19:49	05:14 19:19-19:42/23 20:40	04:40 19:44-20:03/19 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 18:36-19:03/27 19:51	05:12 19:19-19:42/23 20:41	04:40 19:45-20:04/19 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 18:34-19:03/29 19:52	05:11 19:47-19:54/7 20:43 19:20-19:42/22	04:39 19:45-20:04/19 21:20
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	06:08 18:34-19:03/29 19:54	05:09 19:44-19:56/12 20:44 19:20-19:40/20	04:39 19:46-20:04/18 21:21
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 18:34-19:03/29 19:56	05:07 19:43-19:58/15 20:46 19:22-19:40/18	04:39 19:47-20:04/17 21:22
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 18:34-19:02/28 19:57	05:06 19:42-20:00/18 20:47 19:23-19:40/17	04:39 19:46-20:03/17 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 18:34-19:02/28 19:59	05:04 19:41-20:00/19 20:49 19:24-19:38/14	04:39 19:46-20:03/17 21:23
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 18:35-19:02/27 20:01	05:03 19:40-20:01/21 20:51 19:25-19:37/12	04:38 19:47-20:03/16 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 18:35-19:01/26 20:03	05:01 19:40-20:02/22 20:52 19:28-19:35/7	04:39 19:48-20:04/16 21:23
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 18:35-18:59/24 20:04	05:00 19:39-20:02/23 20:53	04:39 19:48-20:04/16 21:24
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 18:35-18:58/23 20:06	04:59 19:39-20:03/24 20:55	04:39 19:48-20:04/16 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 18:37-18:56/19 20:08	04:57 19:39-20:03/24 20:56	04:39 19:48-20:04/16 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 18:38-18:55/17 20:09	04:56 19:39-20:04/25 20:58	04:39 19:48-20:04/16 21:24
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 18:40-18:52/12 20:11	04:55 19:39-20:04/25 20:59	04:39 19:49-20:05/16 21:25
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13 20:13	04:54 19:39-20:04/25 21:01	04:40 19:49-20:05/16 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15 20:15	04:52 19:39-20:04/25 21:02	04:40 19:48-20:05/17 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16 20:16	04:51 19:39-20:04/25 21:03	04:41 19:49-20:06/17 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18 20:18	04:50 19:39-20:05/26 21:05	04:41 19:49-20:06/17 21:24
29	07:46 16:40		05:44 18:27	05:36 19:27-19:37/10 20:20	04:49 19:39-20:04/25 21:06	04:42 19:49-20:07/18 21:24
30	07:45 16:42		06:42 19:28	05:34 19:25-19:39/14 20:21	04:48 19:39-20:04/25 21:07	04:42 19:48-20:07/19 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 19:40-20:04/24 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	464	787	563

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: ZB WEA: 4 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 19:49-20:08/19 21:24	05:19 19:31-19:53/22 20:52	06:09 18:35-19:02/27 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 19:49-20:08/19 21:24	05:21 19:30-19:53/23 20:50	06:11 18:35-19:01/26 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	04:44 19:48-20:08/20 21:23	05:22 19:29-19:52/23 20:49	06:13 18:36-19:00/24 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 19:48-20:09/21 21:23	05:24 19:29-19:53/24 20:47	06:14 18:37-18:59/22 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	04:46 19:49-20:10/21 21:22	05:25 19:29-19:53/24 20:45	06:16 18:38-18:56/18 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 19:49-20:10/21 21:22	05:27 19:29-19:53/24 20:44	06:18 18:40-18:54/14 19:38	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 19:49-20:11/22 21:21	05:29 19:29-19:52/23 20:42	06:19 18:42-18:50/8 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	04:48 19:48-20:10/22 21:21	05:30 19:29-19:52/23 20:40	06:21 19:34	07:10 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	04:49 19:48-20:11/23 21:20	05:32 19:29-19:51/22 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 19:48-20:11/23 21:19	05:33 19:30-19:51/21 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	04:51 19:48-20:12/24 21:18	05:35 19:30-19:50/20 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 19:48-20:12/24 21:18	05:37 19:31-19:49/18 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 19:48-20:12/24 21:17	05:38 19:32-19:47/15 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	04:55 19:47-20:12/25 21:16	05:40 19:34-19:45/11 20:28	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 16:11	08:00 15:48
15	04:56 19:48-20:14/26 21:15	05:41 19:37-19:41/4 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	04:57 19:48-20:14/26 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	04:58 19:48-20:14/26 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	04:59 19:48-20:13/25 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	05:01 19:48-20:13/25 21:11	05:48 18:48-18:58/10 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 19:48-20:13/25 21:09	05:50 18:45-19:00/15 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 19:49-20:14/25 21:08	05:51 18:43-19:02/19 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	05:05 19:49-20:13/24 21:07	05:53 18:41-19:02/21 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	05:06 19:49-20:13/24 21:06	05:55 18:40-19:03/23 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:50-20:13/23 21:04	05:56 18:38-19:03/25 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	05:09 19:50-20:12/22 21:03	05:58 18:38-19:04/26 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	05:10 19:50-20:11/21 21:01	06:00 18:36-19:04/28 20:03	06:50 18:52	07:42 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	05:12 19:52-20:11/19 21:00	06:01 18:36-19:04/28 20:01	06:52 18:49	07:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	05:13 19:52-20:10/18 20:58	06:03 18:36-19:04/28 19:59	06:54 18:47	07:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:53-20:09/16 20:57	06:04 18:35-19:04/29 19:57	06:55 18:45	07:47 16:39	07:41 15:54	08:08 15:54
30	05:16 19:55-20:08/13 20:55	06:06 18:35-19:04/29 19:54	06:57 18:42	07:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:57-20:05/8 20:54	06:08 18:35-19:02/27 19:52		07:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	782	605	139	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: ZB WEA: 5 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

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

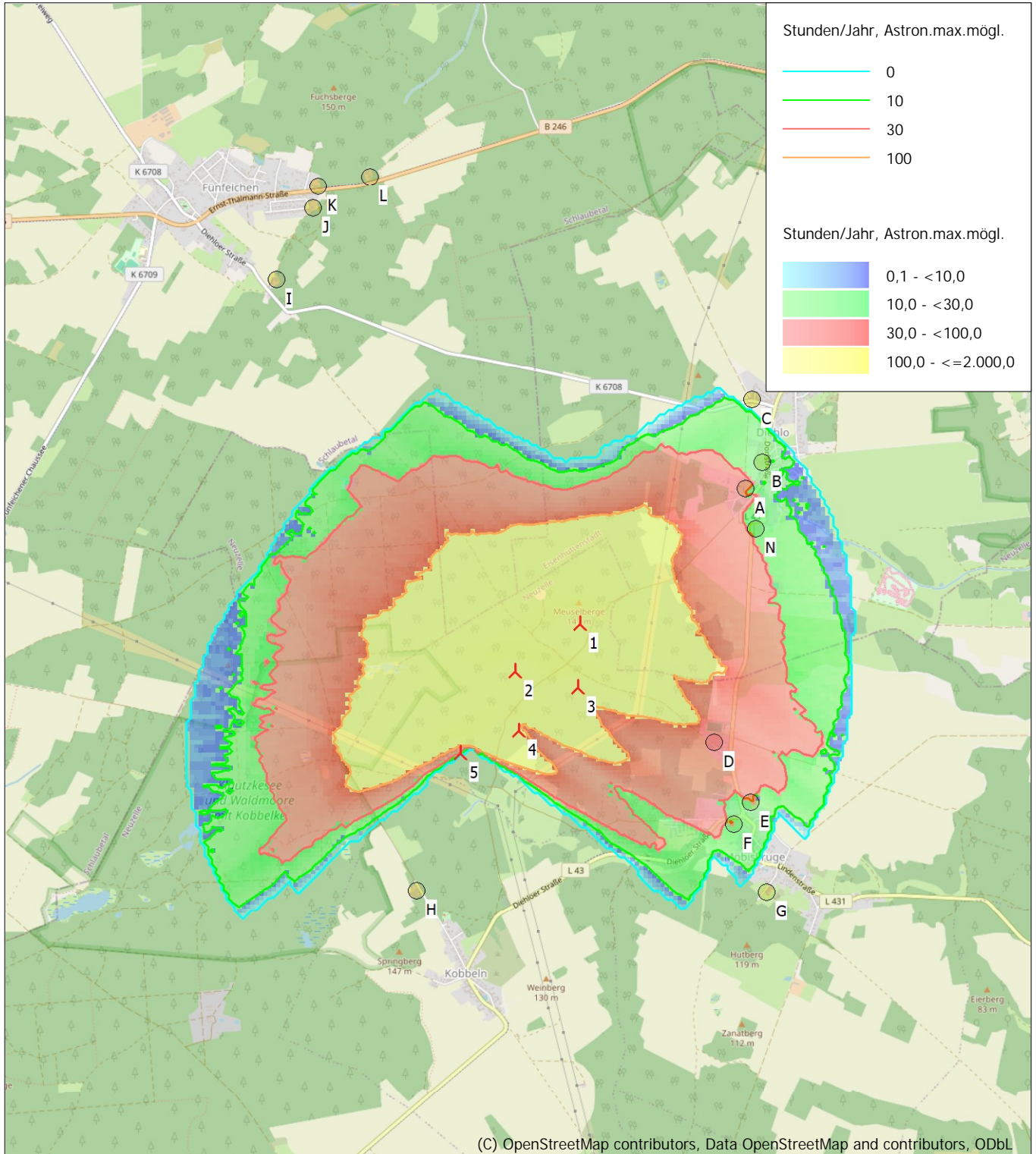
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:09	07:42	06:48	06:37	18:29-18:51/22	05:32	04:46	04:43	05:19	06:09	06:59	06:53	07:44	
	15:57	16:45	17:37	19:32		20:23	21:09	21:24	20:52	19:50	18:40	16:33	15:52	
2	08:09	07:40	06:46	06:35	18:30-18:51/21	05:30	04:45	04:43	05:21	06:11	07:00	06:55	07:46	
	15:58	16:47	17:39	19:33		20:25	21:11	21:24	20:51	19:48	18:38	16:32	15:52	
3	08:08	07:39	06:44	06:33	18:30-18:50/20	05:28	04:45	04:44	05:22	06:13	07:02	06:56	07:47	
	16:00	16:49	17:41	19:35		20:26	21:12	21:23	20:49	19:45	18:35	16:30	15:51	
4	08:08	07:37	06:42	06:31	18:31-18:49/18	05:26	04:44	04:45	05:24	06:14	07:04	06:58	07:48	
	16:01	16:51	17:43	19:37		20:28	21:13	21:23	20:47	19:43	18:33	16:28	15:50	
5	08:08	07:36	06:40	06:28	18:32-18:47/15	05:25	04:43	04:46	05:25	06:16	07:05	07:00	07:50	
	16:02	16:53	17:44	19:39		20:30	21:14	21:22	20:45	19:41	18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	06:26	18:34-18:45/11	05:23	04:42	04:47	05:27	06:18	18:32-18:39/7	07:07	07:02	07:51
	16:03	16:55	17:46	19:40		20:31	21:15	21:22	20:44	19:39	18:29	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	06:24	18:38-18:40/2	05:21	04:42	04:47	05:29	06:19	18:28-18:41/13	07:09	07:04	07:52
	16:04	16:56	17:48	19:42		20:33	21:16	21:21	20:42	19:36	18:26	16:23	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	06:21		05:19	04:41	04:48	05:30	06:21	18:26-18:43/17	07:11	07:05	07:54
	16:06	16:58	17:50	19:44		20:35	21:17	21:21	20:40	19:34	18:24	16:21	15:49	
9	08:06	07:29	06:31	06:19		05:17	04:41	04:49	05:32	06:22	18:24-18:43/19	07:12	07:07	07:55
	16:07	17:00	17:52	19:45		20:36	21:17	21:20	20:38	19:32	18:22	16:19	15:48	
10	08:06	07:27	06:28	06:17		05:16	04:40	04:50	05:33	06:24	18:23-18:44/21	07:14	07:09	07:56
	16:08	17:02	17:53	19:47		20:38	21:18	21:19	20:36	19:29	18:19	16:18	15:48	
11	08:05	07:25	06:26	06:15		05:14	04:40	04:51	05:35	06:26	18:23-18:44/21	07:16	07:11	07:57
	16:10	17:04	17:55	19:49		20:40	21:19	21:18	20:34	19:27	18:17	16:16	15:48	
12	08:05	07:23	06:24	06:12		05:12	04:40	04:52	05:37	06:27	18:22-18:44/22	07:17	07:13	07:58
	16:11	17:06	17:57	19:51		20:41	21:20	21:18	20:32	19:25	18:15	16:14	15:48	
13	08:04	07:21	06:22	06:10		05:11	04:39	04:53	05:38	06:29	18:22-18:44/22	07:19	07:14	07:59
	16:13	17:08	17:59	19:52		20:43	21:20	21:17	20:30	19:22	18:13	16:13	15:48	
14	08:03	07:19	06:19	06:08		05:09	04:39	04:55	05:40	06:31	18:21-18:43/22	07:21	07:16	08:00
	16:14	17:10	18:00	19:54		20:44	21:21	21:16	20:28	19:20	18:11	16:11	15:48	
15	08:02	07:17	06:17	06:06		05:07	04:39	04:56	05:42	06:32	18:21-18:42/21	07:23	07:18	08:01
	16:16	17:11	18:02	19:56		20:46	21:22	21:15	20:26	19:18	18:08	16:10	15:48	
16	08:02	07:16	06:15	06:04		05:06	04:39	04:57	05:43	06:34	18:22-18:42/20	07:24	07:20	08:02
	16:17	17:13	18:04	19:57		20:47	21:22	21:14	20:24	19:15	18:06	16:09	15:48	
17	08:01	07:14	06:12	06:01		05:04	04:39	04:58	05:45	06:36	18:22-18:40/18	07:26	07:21	08:03
	16:19	17:15	18:06	19:59		20:49	21:23	21:13	20:22	19:13	18:04	16:07	15:48	
18	08:00	07:12	06:10	05:59		05:03	04:39	04:59	05:46	06:37	18:23-18:38/15	07:28	07:23	08:04
	16:21	17:17	18:07	20:01		20:51	21:23	21:12	20:20	19:11	18:02	16:06	15:48	
19	07:59	07:10	06:08	05:57		05:01	04:39	05:01	05:48	06:39	18:24-18:35/11	07:30	07:25	08:04
	16:22	17:19	18:09	20:03		20:52	21:23	21:11	20:18	19:08	18:00	16:04	15:48	
20	07:58	07:07	06:05	05:55		05:00	04:39	05:02	05:50	06:40	07:31	07:27	08:05	
	16:24	17:21	18:11	20:04		20:54	21:24	21:09	20:16	19:06	17:58	16:03	15:49	
21	07:57	07:05	06:03	05:53		04:59	04:39	05:03	05:51	06:42	07:33	07:28	08:06	
	16:26	17:23	18:13	20:06		20:55	21:24	21:08	20:14	19:03	17:55	16:02	15:49	
22	07:56	07:03	06:01	05:51		04:57	04:39	05:05	05:53	06:44	07:35	07:30	08:06	
	16:27	17:24	18:14	20:08		20:56	21:24	21:07	20:12	19:01	17:53	16:01	15:50	
23	07:54	07:01	05:58	05:48		04:56	04:39	05:06	05:55	06:45	07:37	07:32	08:07	
	16:29	17:26	18:16	20:09		20:58	21:24	21:06	20:10	18:59	17:51	16:00	15:50	
24	07:53	06:59	05:56	17:41-17:45/4	05:46	04:55	04:39	05:07	05:56	06:47	07:38	07:33	08:07	
	16:31	17:28	18:18	20:11		20:59	21:25	21:04	20:08	18:56	17:49	15:59	15:51	
25	07:52	06:57	05:54	17:37-17:49/12	05:44	04:54	04:40	05:09	05:58	06:49	07:40	07:35	08:07	
	16:33	17:30	18:20	20:13		21:01	21:25	21:03	20:05	18:54	17:47	15:58	15:51	
26	07:51	06:55	05:51	17:34-17:50/16	05:42	04:52	04:40	05:10	06:00	06:50	06:42	07:37	08:08	
	16:34	17:32	18:21	20:15		21:02	21:25	21:01	20:03	18:52	16:45	15:57	15:52	
27	07:49	06:53	05:49	17:33-17:51/18	05:40	04:51	04:41	05:12	06:01	06:52	06:44	07:38	08:08	
	16:36	17:34	18:23	20:16		21:03	21:25	21:00	20:01	18:49	16:43	15:56	15:53	
28	07:48	06:51	05:47	17:32-17:52/20	05:38	04:50	04:41	05:13	06:03	06:54	06:46	07:40	08:08	
	16:38	17:35	18:25	20:18		21:05	21:25	20:59	19:59	18:47	16:41	15:55	15:53	
29	07:46		05:44	17:31-17:52/21	05:36	04:49	04:42	05:15	06:04	06:55	06:47	07:41	08:08	
	16:40		18:27	20:20		21:06	21:24	20:57	19:57	18:45	16:39	15:54	15:54	
30	07:45		06:42	18:30-18:52/22	05:34	04:48	04:42	05:16	06:06	06:57	06:49	07:43	08:09	
	16:42		19:28	20:21		21:07	21:24	20:55	19:54	18:42	16:37	15:53	15:55	
31	07:44		06:40	18:30-18:52/22		04:47		05:18	06:08		06:51		08:09	
	16:43		19:30			21:08		20:54	19:52		16:35		15:56	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	249	332	266	243	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	135	109	0	0	0	0	0	249	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 - Karte

Berechnung: ZB



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 470.310 Nord: 5.774.507

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenaufösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 1,5 m

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

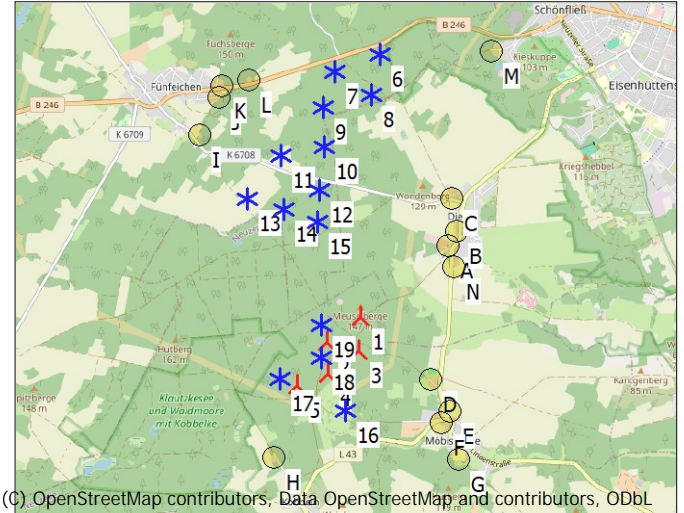
Beschattungsbereich der WEA  
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt  
Siehe WEA-Tabelle

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

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

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:  
DHM: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)  
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000  
▲ Neue WEA  
★ Existierende WEA  
▲ Schattenrezeptor

### WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	470.727	5.774.168	143,2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
2	470.275	5.773.843	158,7	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
3	470.707	5.773.728	151,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
4	470.294	5.773.423	141,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
5	469.889	5.773.269	127,2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	-
6	471.011	5.777.604	142,0	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
7	470.402	5.777.418	126,3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
8	470.885	5.777.111	133,3	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
9	470.250	5.776.945	139,0	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
10	470.257	5.776.604	133,2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
11	469.685	5.776.316	136,8	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
12	470.194	5.775.863	125,7	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
13	469.231	5.775.743	143,9	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
14	469.719	5.776.604	141,6	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
15	470.176	5.775.430	128,2	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! N...	Ja	VESTAS V150-6.0-6.000	6.000	150,0	169,0	1.897	-
16	470.525	5.772.931	114,9	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
17	469.651	5.773.367	131,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
18	470.204	5.773.640	140,8	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-
19	470.215	5.774.070	156,1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! N...	Ja	VESTAS V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	1.903	-

### Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	471.892	5.775.107	100,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	472.013	5.775.291	99,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	471.944	5.775.730	104,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	471.665	5.773.335	107,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	471.914	5.772.918	89,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	471.796	5.772.765	85,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	472.024	5.772.286	84,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	469.575	5.772.317	147,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	468.621	5.776.586	156,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	468.878	5.777.085	149,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	468.915	5.777.234	144,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	469.281	5.777.300	150,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	M Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	472.492	5.777.674	85,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
	N Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	471.964	5.774.828	97,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

## Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt	53:07	186	0:27
B	Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt	18:50	66	0:24
C	Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt	22:39	88	0:20
D	Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle	131:08	221	1:02
E	Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle	56:25	147	0:44
F	Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle	66:27	125	0:45
G	Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle	19:21	60	0:26
H	Am Springberg 23, 15898 Neuzelle	22:41	52	0:33
I	Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal	93:05	195	0:54
J	Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal	58:35	171	0:33
K	Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal	75:21	176	0:42
L	Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal	75:47	187	0:46
M	Hohlweg 6, 15890 Eisenhüttenstadt	15:59	56	0:23
N	Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt	34:11	110	0:28

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

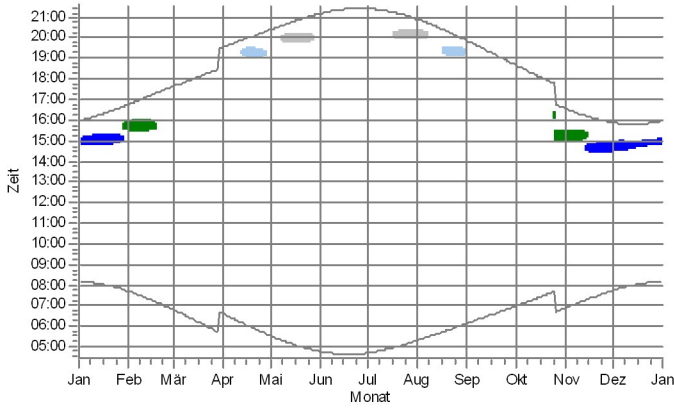
Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)	34:00
2	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)	39:06
3	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)	74:38
4	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)	55:40
5	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)	8:13
6	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)	16:16
7	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)	27:28
8	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)	14:17
9	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)	46:42
10	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)	54:11
11	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)	81:40
12	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)	50:15
13	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)	40:25
14	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)	15:37
15	VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)	27:25
16	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)	91:11
17	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (12)	0:00
18	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)	49:44
19	VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)	27:12

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.

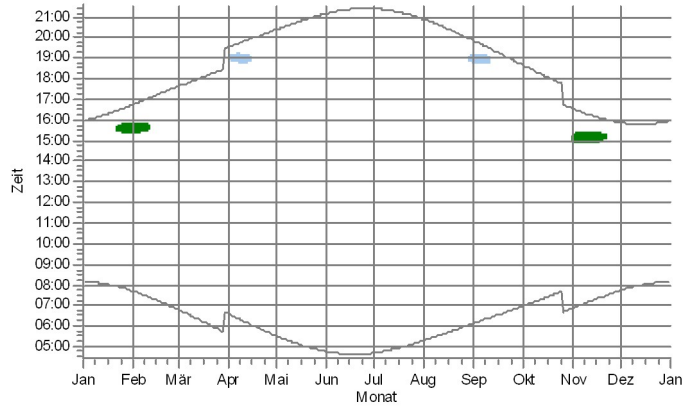
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

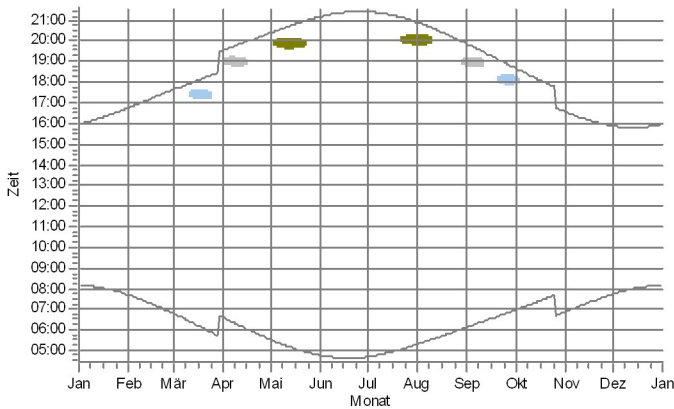
A: Dorfstraße 29, 15890 Eisenhüttenstadt



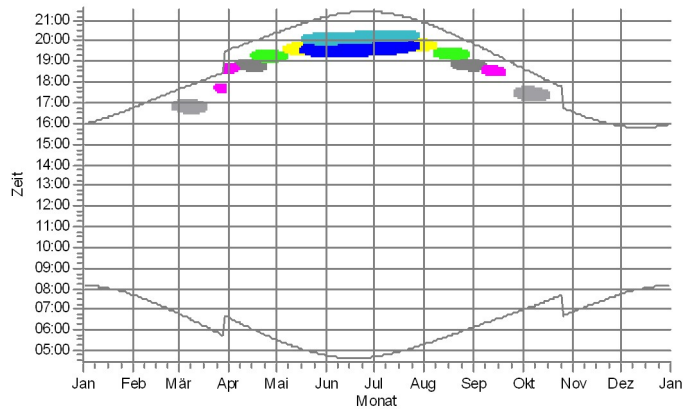
B: Dorfstraße 21, 15890 Eisenhüttenstadt



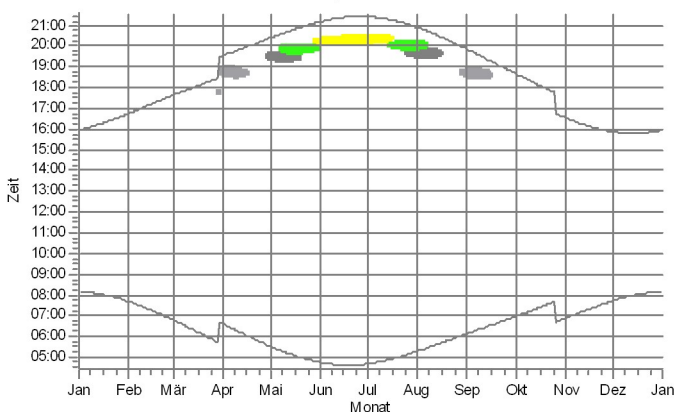
C: Fünfeichener Weg 4, 15890 Eisenhüttenstadt



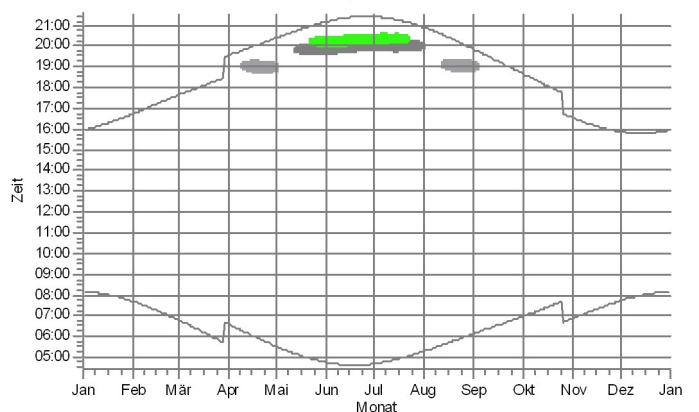
D: Fünfeichener Weg 9, 15898 Neuzelle



E: Diehloer Str. 6, 15898 Neuzelle



F: Diehloer Str. 10, 15898 Neuzelle



WEA

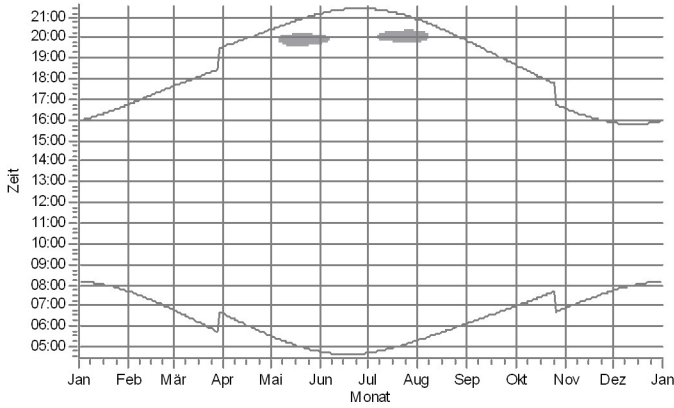
- 1: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)
- 2: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)
- 3: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)
- 4: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)
- 5: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)
- 10: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

- 12: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)
- 15: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)
- 16: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)
- 18: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)
- 19: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)

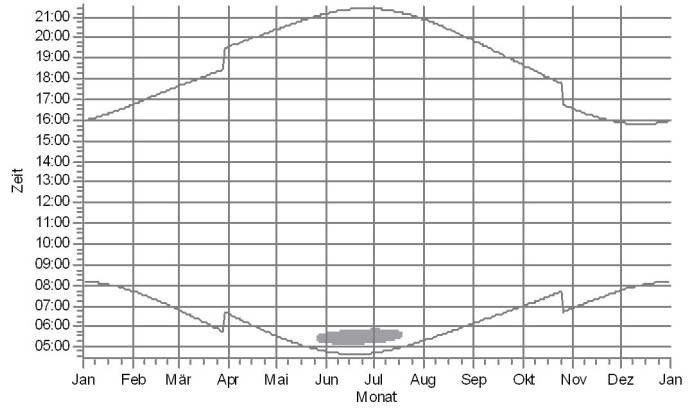
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

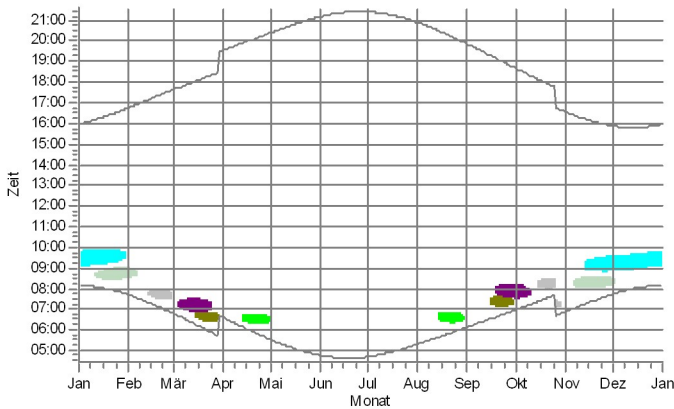
G: Ossendorfer Weg 7, 15898 Neuzelle



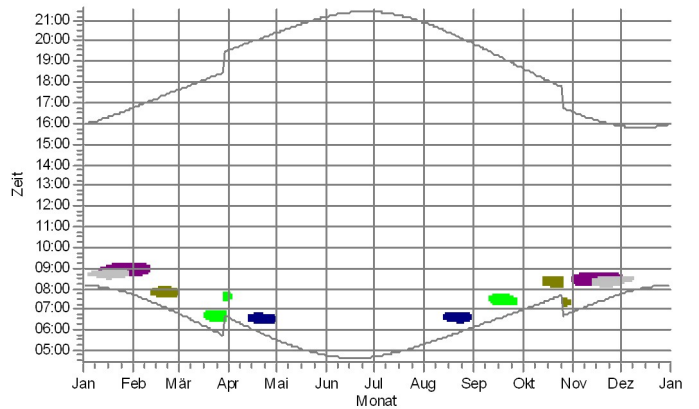
H: Am Springberg 23, 15898 Neuzelle



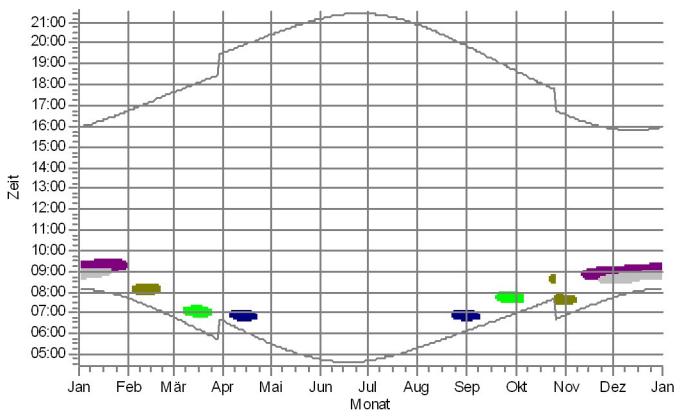
I: Diehloer Str. 39, 15890 Schlaubetal



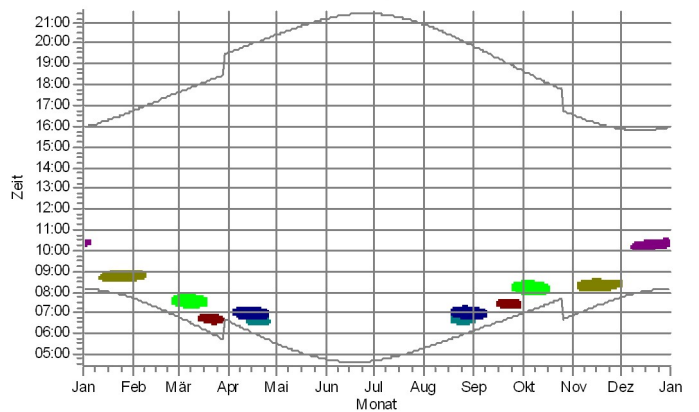
J: Am Hutberg 62, 15890 Schlaubetal



K: Ernst-Thälmann-Straße 2, 15890 Schlaubetal



L: Ernst-Thälmann-Straße 1A, 15890 Schlaubetal



WEA

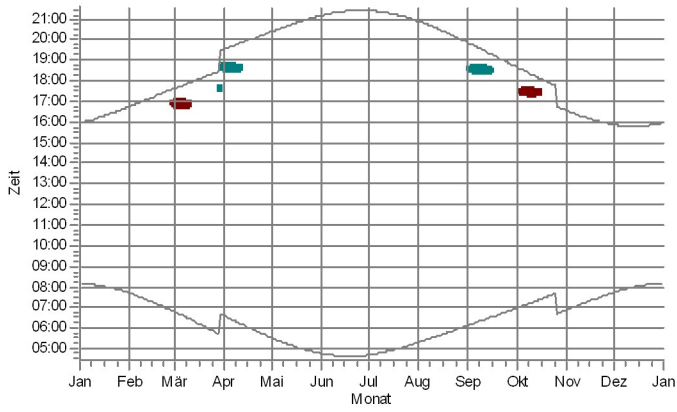
- 6: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)
- 7: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)
- 8: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)
- 9: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)
- 10: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

- 11: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)
- 12: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)
- 13: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)
- 14: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)
- 16: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)

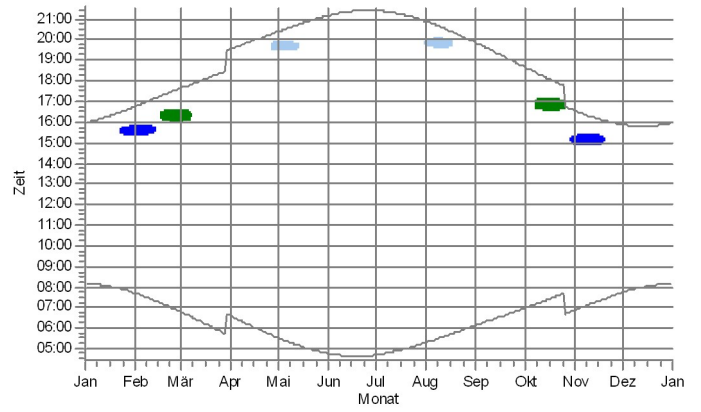
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

M: Hohlw eg 6, 15890 Eisenhüttenstadt



N: Diehloer Str. 32b, 15890 Eisenhüttenstadt



WEA

- 1: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)
- 3: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 IOI NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)
- 6: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)

- 8: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)
- 15: VESTAS V150-6.0 6000 150.0 IOI NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 1 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (1)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:09 15:57	07:42 15:26-15:54/28 16:45	06:48 16:06-16:32/26 17:37	06:37 19:32 20:23	05:32 20:23 21:09	04:46 21:09 21:24	04:43 21:24 20:52	05:19 20:52 19:50	06:09 19:50 18:40	06:59 18:40 16:33	15:01-15:27/26 15:52	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 15:26-15:55/29 16:47	06:46 16:07-16:32/25 17:39	06:35 19:33 20:25	05:30 20:25 21:11	04:45 21:11 21:24	04:43 20:51 19:48	05:21 19:48 18:38	06:11 18:38 16:31	07:00 16:31 15:52	15:01-15:28/27 07:46	15:52 07:47
3	08:08 15:59	07:39 15:26-15:55/29 16:49	06:44 16:08-16:31/23 17:41	06:33 19:35 20:26	05:28 20:26 21:12	04:45 21:12 21:23	04:44 20:49 19:45	05:22 19:45 18:35	06:13 18:35 16:30	07:02 16:30 15:51	15:00-15:28/28 07:47	15:51 07:48
4	08:08 16:01	07:37 15:27-15:57/30 16:51	06:42 16:09-16:30/21 17:43	06:31 19:37 20:28	05:26 20:28 21:13	04:44 21:13 21:23	04:45 20:47 19:43	05:24 19:43 18:33	06:14 18:33 16:28	07:04 16:28 15:50	14:59-15:28/29 07:48	15:50 07:50
5	08:08 16:02	07:36 15:28-15:57/29 16:53	06:40 16:10-16:27/17 17:44	06:28 19:39 20:30	05:25 20:30 21:14	04:43 21:14 21:22	04:46 20:45 19:41	05:25 19:41 18:31	06:16 18:31 16:26	07:05 16:26 15:50	14:58-15:28/30 07:50	07:50 07:51
6	08:08 16:03	07:34 15:28-15:58/30 16:54	06:37 16:12-16:25/13 17:46	06:26 19:40 20:31	05:23 20:31 21:15	04:42 21:15 21:22	04:46 20:44 19:38	05:27 19:38 18:28	06:17 18:28 16:24	07:07 16:24 15:49	14:58-15:27/29 07:51	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 15:29-15:58/29 16:56	06:35 16:18-16:19/1 17:48	06:24 19:42 20:33	05:21 20:33 21:16	04:42 21:16 21:21	04:47 20:42 19:36	05:29 19:36 18:26	06:19 18:26 16:23	07:09 16:23 15:49	14:57-15:27/30 07:52	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 15:30-15:58/28 16:58	06:33 17:50 17:50	06:21 19:44 20:35	05:19 20:35 21:17	04:41 21:17 21:21	04:48 20:40 19:34	05:30 19:34 18:24	06:21 18:24 16:21	07:10 16:21 15:49	16:48-17:00/12 07:54	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 15:31-15:58/27 17:00	06:31 17:52 17:52	06:19 19:45 20:36	05:17 20:36 21:17	04:41 21:17 21:20	04:49 20:38 19:32	05:32 19:32 18:22	06:22 18:22 16:19	07:12 16:19 15:48	16:45-17:02/17 07:55	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 15:31-15:58/27 17:02	06:28 17:53 17:53	06:17 19:47 20:38	05:16 20:38 21:18	04:40 21:18 21:19	04:50 20:36 19:29	05:33 19:29 18:19	06:24 18:19 16:18	07:14 16:18 15:48	16:43-17:04/21 07:56	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 15:32-15:58/26 17:04	06:26 17:55 17:55	06:15 19:49 20:40	05:14 20:40 21:19	04:40 21:19 21:18	04:51 20:34 19:27	05:35 19:27 18:17	06:26 18:17 16:16	07:16 16:16 15:48	16:42-17:05/23 07:57	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 15:33-15:58/25 17:06	06:24 17:57 17:57	06:12 19:51 20:41	05:12 20:41 21:20	04:39 21:20 21:18	04:52 20:32 19:25	05:37 19:25 18:15	06:27 18:15 16:14	07:17 16:14 15:48	16:40-17:05/25 07:58	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 15:34-15:57/23 17:08	06:21 17:59 17:59	06:10 19:52 20:43	05:11 20:43 21:20	04:39 21:20 21:17	04:53 20:30 19:22	05:38 19:22 18:13	06:29 18:13 16:13	07:19 16:13 15:48	16:39-17:05/26 07:59	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 15:35-15:56/21 17:09	06:19 18:00 18:00	06:08 19:54 20:44	05:09 20:44 21:21	04:39 21:21 21:16	04:54 20:28 19:20	05:40 19:20 18:10	06:31 18:10 16:11	07:21 16:11 15:48	16:39-17:06/27 08:00	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 15:36-15:55/19 17:11	06:17 18:02 18:02	06:06 19:56 20:46	05:07 20:46 21:22	04:39 21:22 21:15	04:56 20:26 19:18	05:41 19:18 18:08	06:32 18:08 16:10	07:23 16:10 15:48	16:38-17:06/28 08:01	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:15 15:36-15:53/17 17:13	06:15 18:04 18:04	06:03 19:57 20:47	05:06 20:47 21:22	04:39 21:22 21:14	04:57 20:24 19:15	05:43 19:15 18:06	06:34 18:06 16:08	07:24 16:08 15:48	16:38-17:06/28 08:02	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 16:16-16:24/8 17:15	06:12 18:06 18:06	06:01 19:59 20:49	05:04 20:49 21:23	04:38 21:23 21:13	04:58 20:22 19:13	05:45 19:13 18:04	06:35 18:04 16:07	07:26 16:07 15:48	16:38-17:06/28 08:03	08:03 15:48
18	08:00 16:20	07:12 16:13-16:27/14 17:17	06:10 18:07 18:07	05:59 20:01 20:51	05:03 20:51 21:23	04:38 21:23 21:12	04:59 20:20 19:10	05:46 19:10 18:02	06:37 18:02 16:37	07:28 16:37 17:05/28	08:04 15:48	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:09 16:11-16:29/18 17:19	06:08 18:09 18:09	05:57 20:03 20:52	05:01 20:52 21:23	04:38 21:23 21:11	05:01 20:18 19:08	05:48 19:08 18:00	06:39 18:00 16:04	07:30 16:04 15:48	16:38-17:04/26 08:05	08:05 15:49
20	07:58 16:24	07:07 16:09-16:31/22 17:21	06:05 18:11 18:11	05:55 20:04 20:53	05:00 20:53 21:24	04:39 21:24 21:09	05:02 20:16 19:06	05:50 19:06 17:57	06:40 17:57 16:03	07:31 16:03 15:49	16:38-17:04/26 08:06	08:06 15:49
21	07:57 16:26	07:05 16:08-16:32/24 17:23	06:03 18:13 18:13	05:53 20:06 20:55	04:59 20:55 21:24	04:39 21:24 21:08	05:03 20:14 19:03	05:51 19:03 17:55	06:42 17:55 16:02	07:33 16:02 15:49	16:39-17:03/24 08:07	08:07 15:50
22	07:56 16:27	15:32-15:39/7 17:24	07:03 16:08-16:33/25 18:14	06:01 20:08 20:56	05:50 20:56 21:24	04:57 21:24 21:07	04:39 20:12 19:01	05:05 19:01 17:53	06:44 17:53 16:01	07:35 16:01 15:48	16:40-17:02/22 08:08	08:08 15:50
23	07:54 16:29	15:30-15:42/12 17:26	07:01 16:07-16:34/27 18:16	05:58 20:09 20:58	05:48 20:58 21:24	04:56 21:24 21:06	05:06 20:10 18:59	05:55 18:59 17:51	06:45 17:51 16:00	07:37 16:00 15:48	16:41-17:00/19 08:09	08:09 15:50
24	07:53 16:31	15:29-15:43/14 17:28	06:59 16:06-16:33/27 18:18	05:56 20:11 20:59	05:45 20:59 21:25	04:55 21:25 21:04	04:39 20:08 18:56	05:07 18:56 17:49	06:47 17:49 16:59	07:38 16:59 15:51	16:43-16:59/16 08:07	08:07 15:51
25	07:52 16:32	15:28-15:45/17 17:30	06:57 16:06-16:33/27 18:20	05:54 20:13 21:01	05:43 21:01 21:25	04:40 21:25 21:03	05:09 20:05 18:54	05:58 18:54 17:47	06:49 17:47 16:10	07:40 16:10 15:57	16:45-16:56/11 08:07	08:07 15:51
26	07:51 16:34	15:27-15:46/19 17:32	06:55 16:06-16:34/28 18:21	05:52 20:15 21:02	05:42 21:02 21:25	04:40 21:25 21:01	05:09 20:03 18:52	05:59 18:52 16:45	06:50 16:45 15:56	06:42 15:56 15:52	15:07-15:22/15 08:08	08:08 15:52
27	07:49 16:36	15:27-15:47/20 17:34	06:53 16:06-16:34/28 18:23	05:49 20:16 21:03	05:40 21:03 21:25	04:40 21:25 21:00	05:12 20:01 18:49	06:01 18:49 16:43	06:52 16:43 15:56	06:44 15:56 15:52	15:05-15:24/19 08:08	08:08 15:53
28	07:48 16:38	15:26-15:47/21 17:35	06:51 16:06-16:33/27 18:25	05:47 20:18 21:05	05:38 21:05 21:24	04:50 21:24 20:58	05:13 19:59 18:47	06:03 18:47 16:41	06:54 16:41 15:55	06:46 15:55 15:53	15:04-15:25/21 08:09	08:09 15:53
29	07:46 16:40	15:26-15:49/23 18:26	06:49 18:26 18:26	05:44 20:20 21:06	05:36 21:06 21:24	04:49 21:24 20:57	06:04 19:57 18:45	06:55 18:45 16:39	06:47 16:39 15:54	06:47 15:54 15:54	15:03-15:26/23 08:09	08:09 15:54
30	07:45 16:41	15:26-15:50/24 18:28	06:47 19:28 19:28	05:42 20:21 21:07	05:34 21:07 21:24	04:48 21:24 20:55	06:06 19:54 18:42	06:57 18:42 16:37	06:49 16:37 15:53	06:49 15:53 15:53	15:02-15:26/24 08:09	08:09 15:55
31	07:44 16:43	15:26-15:53/27 19:30	06:40 19:30 19:30	05:40 21:08 21:08	05:32 21:08 21:24	04:47 21:24 20:54	06:08 19:52 18:40	06:58 18:40 16:35	06:51 16:35 15:52	06:51 15:52 15:52	15:01-15:27/26 08:09	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	184	704	126	0	0	0	0	0	0	545	481	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: GB WEA: 2 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 20:06-20:21/15	04:43 20:09-20:30/21	05:19 19:35-20:00/25	06:09 18:40	06:59 18:30	06:53 18:40	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 20:06-20:22/16	04:43 20:10-20:31/21	05:21 19:35-19:59/24	06:11 18:38	07:00 18:38	06:55 18:38	07:46 15:52
3	08:08 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 20:06-20:23/17	04:44 20:09-20:30/21	05:22 19:36-19:57/21	06:13 18:35	07:02 18:35	06:56 18:35	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 20:05-20:23/18	04:45 20:10-20:30/20	05:24 19:37-19:57/20	06:14 18:33	07:04 18:33	06:58 18:33	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 20:05-20:24/19	04:46 20:11-20:31/20	05:25 19:38-19:55/17	06:16 18:31	07:05 18:31	07:00 18:31	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 20:05-20:24/19	04:46 20:11-20:31/20	05:27 19:40-19:54/14	06:18 18:29	07:07 18:29	07:02 18:29	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 20:05-20:25/20	04:47 20:12-20:31/19	05:29 19:42-19:51/9	06:19 18:26	07:09 18:26	07:04 18:26	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 20:05-20:25/20	04:48 20:11-20:30/19	05:30 19:39-19:52/13	06:21 18:24	07:11 18:24	07:05 18:24	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 20:05-20:25/20	04:49 20:12-20:30/18	05:32 19:32	06:22 18:22	07:12 18:22	07:07 18:22	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 20:05-20:26/21	04:50 20:13-20:30/17	05:33 19:29	06:24 18:19	07:14 18:19	07:09 18:19	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 20:05-20:26/21	04:51 20:13-20:29/16	05:35 19:27	06:26 18:17	07:16 18:17	07:11 18:17	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:40 20:05-20:26/21	04:52 20:14-20:29/15	05:37 19:25	06:27 18:15	07:17 18:15	07:13 18:15	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 20:05-20:27/22	04:53 20:15-20:28/13	05:38 19:22	06:29 18:13	07:19 18:13	07:14 18:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 20:06-20:27/21	04:55 20:16-20:27/11	05:40 19:20	06:31 18:10	07:21 18:10	07:16 18:10	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 20:06-20:28/22	04:56 20:19-20:27/8	05:41 19:18	06:32 18:08	07:23 18:08	07:18 18:08	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 20:05-20:27/22	04:57 20:22-20:23/1	05:43 19:15	06:34 18:06	07:24 18:06	07:20 18:06	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:39 20:05-20:27/22	04:58 19:35-19:59/24	05:45 19:06	06:36 18:04	07:26 18:04	07:21 18:04	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 20:06-20:28/22	04:59 19:35-19:59/24	05:46 19:02	06:37 18:02	07:28 18:02	07:23 18:02	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 20:07-20:29/22	05:01 19:34-20:00/26	05:48 19:08	06:39 18:00	07:30 18:00	07:25 18:00	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 20:07-20:29/22	05:02 19:34-20:00/26	05:50 19:06	06:40 17:57	07:31 18:03	07:27 18:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 20:07-20:29/22	05:03 19:34-20:01/27	05:51 19:03	06:42 17:55	07:33 18:02	07:28 18:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:56	04:39 20:07-20:29/22	05:05 19:34-20:01/27	05:53 19:01	06:44 17:53	07:35 18:01	07:30 18:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 20:07-20:29/22	05:06 19:33-20:01/28	05:55 18:59	06:45 17:51	07:37 18:00	07:32 18:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 20:08-20:30/22	05:07 19:34-20:02/28	05:56 18:56	06:47 17:49	07:38 18:00	07:33 18:00	08:07 15:51
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 20:08-20:30/22	05:09 19:34-20:01/27	05:58 18:54	06:49 17:47	07:40 18:00	07:35 18:00	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 20:07-20:29/22	05:10 19:33-20:01/28	06:00 18:52	06:50 18:45	07:42 18:00	07:37 18:00	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 20:08-20:30/22	05:12 19:34-20:02/28	06:01 18:49	06:52 18:43	07:44 18:00	07:38 18:00	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 20:08-20:30/22	05:13 19:34-20:01/27	06:03 18:47	06:54 18:41	07:46 18:00	07:40 18:00	08:08 15:53
29	07:46 16:40	06:50 18:27	05:44 20:20	05:36 21:06	04:49 21:24	04:41 20:09-20:30/21	05:15 19:33-20:00/27	06:04 18:45	06:55 18:39	07:47 18:00	07:41 18:00	08:08 15:54
30	07:45 16:42	06:48 19:28	05:34 20:21	05:24 21:07	04:48 21:24	04:42 20:08-20:30/22	05:16 19:34-20:01/27	06:06 18:42	06:57 18:37	07:49 18:00	07:43 18:00	08:09 15:55
31	07:44 16:43	06:46 19:30	05:33 21:08	05:23 21:08	04:47 21:28	04:41 20:07-20:20/13	05:18 19:34-20:00/26	06:08 19:52	06:51 16:35	07:51 18:00	07:37 18:00	08:09 15:56
	Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	332	266
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	643	724	849	130	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: GB WEA: 3 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 14:51-15:05/14 15:57	07:42 15:25-15:49/24 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 19:17-19:54/37 21:09
2	08:09 14:51-15:06/15 15:58	07:40 15:25-15:49/24 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 19:18-19:55/37 21:11
3	08:08 14:50-15:06/16 15:59	07:39 15:24-15:49/25 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 19:17-19:55/38 21:12
4	08:08 14:50-15:07/17 16:01	07:37 15:25-15:50/25 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 19:17-19:55/38 21:13
5	08:08 14:51-15:08/17 16:02	07:36 15:25-15:49/24 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 19:17-19:56/39 21:14
6	08:08 14:50-15:09/19 16:03	07:34 15:26-15:49/23 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 19:17-19:56/39 21:15
7	08:07 14:51-15:10/19 16:04	07:32 15:26-15:48/22 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 19:18-19:57/39 21:16
8	08:07 14:51-15:10/19 16:06	07:30 15:27-15:48/21 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 19:17-19:56/39 21:17
9	08:06 14:50-15:11/21 16:07	07:29 15:28-15:47/19 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 19:18-19:57/39 21:17
10	08:06 14:51-15:12/21 16:08	07:27 15:29-15:46/17 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 19:18-19:58/40 21:18
11	08:05 14:51-15:13/22 16:10	07:25 15:32-15:45/13 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 19:18-19:57/39 21:19
12	08:05 14:51-15:13/22 16:11	07:23 15:35-15:42/7 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 19:18-19:58/40 21:20
13	08:04 14:51-15:14/23 16:13	07:21 17:08	06:21 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 19:18-19:58/40 21:20
14	08:03 14:51-15:14/23 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 19:19-19:59/40 21:21
15	08:02 14:52-15:14/22 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 19:19-19:59/40 21:22
16	08:02 14:52-15:15/23 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 19:18-19:58/40 21:22
17	08:01 14:52-15:15/23 16:19	07:13 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 19:31-19:37/6 20:49	04:38 19:19-19:58/39 21:23
18	08:00 14:53-15:16/23 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 19:28-19:41/13 20:50	04:38 19:19-19:59/40 21:23
19	07:59 14:54-15:16/22 16:22	07:09 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 19:26-19:44/18 20:52	04:38 19:20-20:00/40 21:23
20	07:58 14:54-15:16/22 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 19:23-19:45/22 20:53	04:39 19:20-20:00/40 21:24
21	07:57 14:54-15:16/22 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 19:22-19:46/24 20:55	04:39 19:20-20:00/40 21:24
22	07:56 14:55-15:16/21 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	04:57 19:22-19:48/26 20:56	04:39 19:20-20:00/40 21:24
23	07:54 14:56-15:16/20 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 19:21-19:49/28 20:58	04:39 19:20-20:00/40 21:24
24	07:53 15:30-15:39/9 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 19:20-19:50/30 20:59	04:39 19:21-20:01/40 21:25
25	07:52 15:29-15:42/13 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 19:20-19:51/31 21:01	04:40 19:21-20:01/40 21:25
26	07:51 15:27-15:43/16 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 19:19-19:51/32 21:02	04:40 19:20-20:00/40 21:25
27	07:49 15:27-15:45/18 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 19:19-19:52/33 21:03	04:40 19:21-20:01/40 21:25
28	07:48 15:26-15:45/19 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 19:18-19:53/35 21:05	04:41 19:21-20:01/40 21:24
29	07:46 15:26-15:47/21 16:40		05:44 18:26	05:36 20:20	04:49 19:18-19:53/35 21:06	04:41 19:22-20:02/40 21:24
30	07:45 15:25-15:47/22 16:42		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 19:18-19:53/35 21:07	04:42 19:21-20:01/40 21:24
31	07:44 15:25-15:49/24 16:43		06:40 19:30		04:47 19:17-19:54/37 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500
Anzahl Minuten mit Schatten	671	244	0	0	405	1183

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: GB WEA: 3 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (3)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 19:22-20:02/40 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 14:59-15:15/16 16:33	07:44 14:33-14:55/22 15:52
2	04:43 19:23-20:02/39 21:24	05:21 20:50	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 14:58-15:16/18 16:31	07:46 14:34-14:55/21 15:52
3	04:44 19:22-20:02/40 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 14:57-15:17/20 16:30	07:47 14:34-14:55/21 15:51
4	04:45 19:23-20:02/39 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 14:56-15:18/22 16:28	07:48 14:35-14:55/20 15:50
5	04:46 19:23-20:02/39 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 14:56-15:19/23 16:26	07:50 14:35-14:55/20 15:50
6	04:46 19:24-20:03/39 21:22	05:27 20:44	06:18 19:38	07:07 18:28	07:02 14:55-15:19/24 16:24	07:51 14:37-14:56/19 15:49
7	04:47 19:24-20:03/39 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 14:55-15:19/24 16:23	07:52 14:37-14:55/18 15:49
8	04:48 19:23-20:02/39 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:10 18:24	07:05 14:55-15:20/25 16:21	07:54 14:38-14:55/17 15:49
9	04:49 19:24-20:02/38 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 14:55-15:20/25 16:19	07:55 14:38-14:55/17 15:48
10	04:50 19:24-20:02/38 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 14:56-15:20/24 16:18	07:56 14:40-14:55/15 15:48
11	04:51 19:25-20:02/37 21:18	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 14:56-15:20/24 16:16	07:57 14:41-14:55/14 15:48
12	04:52 19:25-20:02/37 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 14:57-15:19/22 16:14	07:58 14:42-14:55/13 15:48
13	04:53 19:25-20:02/37 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 14:57-15:19/22 16:13	07:59 14:42-14:55/13 15:48
14	04:55 19:26-20:01/35 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 14:58-15:19/21 16:11	08:00 14:43-14:55/12 15:48
15	04:56 19:27-20:02/35 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 14:59-15:18/19 16:10	08:01 14:44-14:55/11 15:48
16	04:57 19:27-20:02/35 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 15:00-15:17/17 16:08	08:02 14:45-14:55/10 15:48
17	04:58 19:28-20:01/33 21:13	05:45 20:22	06:35 19:13	07:26 18:04	07:21 15:01-15:15/14 16:07	08:03 14:45-14:55/10 15:48
18	04:59 19:28-20:01/33 21:12	05:46 20:20	06:37 19:10	07:28 18:02	07:23 15:03-15:14/11 16:06	08:04 14:46-14:55/9 15:48
19	05:01 19:29-20:00/31 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 15:06-15:12/6 16:04	08:04 14:48-14:55/7 15:48
20	05:02 19:29-19:59/30 21:09	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 14:30-14:50/20 16:03	08:05 14:49-14:56/7 15:49
21	05:03 19:31-19:59/28 21:08	05:51 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 14:30-14:51/21 16:02	08:06 14:49-14:56/7 15:49
22	05:05 19:32-19:58/26 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 14:30-14:52/22 16:01	08:06 14:50-14:57/7 15:50
23	05:06 19:32-19:57/25 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 14:31-14:53/22 16:00	08:07 14:50-14:57/7 15:50
24	05:07 19:34-19:56/22 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 14:30-14:53/23 15:59	08:07 14:50-14:57/7 15:51
25	05:09 19:36-19:54/18 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 14:30-14:53/23 15:58	08:07 14:51-14:58/7 15:51
26	05:10 19:38-19:52/14 21:01	05:59 20:03	06:50 18:52	06:42 16:45	07:37 14:31-14:54/23 15:57	08:08 14:50-14:59/9 15:52
27	05:12 19:42-19:49/7 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	07:38 14:31-14:54/23 15:56	08:08 14:50-15:00/10 15:53
28	05:13 20:58	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	07:40 14:31-14:54/23 15:55	08:08 14:50-15:00/10 15:53
29	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 14:32-14:54/22 15:54	08:08 14:50-15:01/11 15:54
30	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 14:33-14:55/22 15:53	08:09 14:50-15:02/12 15:55
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 15:01-15:13/12 16:35		08:09 14:50-15:03/13 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	873	0	0	14	692	396

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: GB WEA: 4 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 19:23-19:40/17 20:23	04:46 19:40-20:04/24 21:09
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 19:22-19:41/19 20:25	04:45 19:41-20:05/24 21:11
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 19:21-19:42/21 20:26	04:45 19:41-20:04/23 21:12
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 19:21-19:43/22 20:28	04:44 19:41-20:04/23 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 19:20-19:43/23 20:30	04:43 19:42-20:04/22 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 18:45-18:56/11 19:40	05:23 19:19-19:43/24 20:31	04:42 19:42-20:04/22 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 18:43-18:59/16 19:42	05:21 19:19-19:43/24 20:33	04:42 19:43-20:04/21 21:16
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 18:40-19:00/20 19:44	05:19 19:19-19:43/24 20:35	04:41 19:43-20:04/21 21:17
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 18:38-19:01/23 19:45	05:17 19:19-19:43/24 20:36	04:41 19:43-20:04/21 21:17
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 18:37-19:02/25 19:47	05:16 19:19-19:42/23 20:38	04:40 19:44-20:04/20 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 18:36-19:03/27 19:49	05:14 19:19-19:42/23 20:40	04:40 19:44-20:03/19 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 18:36-19:03/27 19:51	05:12 19:19-19:42/23 20:41	04:40 19:45-20:04/19 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 18:34-19:03/29 19:52	05:11 19:47-19:54/7 20:43 19:20-19:42/22	04:39 19:45-20:04/19 21:20
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	06:08 18:34-19:03/29 19:54	05:09 19:44-19:56/12 20:44 19:20-19:40/20	04:39 19:46-20:04/18 21:21
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 18:34-19:03/29 19:56	05:07 19:43-19:58/15 20:46 19:22-19:40/18	04:39 19:47-20:04/17 21:22
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 18:34-19:02/28 19:57	05:06 19:42-20:00/18 20:47 19:23-19:40/17	04:39 19:46-20:03/17 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 18:34-19:02/28 19:59	05:04 19:41-20:00/19 20:49 19:24-19:38/14	04:39 19:46-20:03/17 21:23
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 18:35-19:02/27 20:01	05:03 19:40-20:01/21 20:51 19:25-19:37/12	04:38 19:47-20:03/16 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 18:35-19:01/26 20:03	05:01 19:40-20:02/22 20:52 19:28-19:35/7	04:39 19:48-20:04/16 21:23
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 18:35-18:59/24 20:04	05:00 19:39-20:02/23 20:53	04:39 19:48-20:04/16 21:24
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 18:35-18:58/23 20:06	04:59 19:39-20:03/24 20:55	04:39 19:48-20:04/16 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 18:37-18:56/19 20:08	04:57 19:39-20:03/24 20:56	04:39 19:48-20:04/16 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 18:38-18:55/17 20:09	04:56 19:39-20:04/25 20:58	04:39 19:48-20:04/16 21:24
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 18:40-18:52/12 20:11	04:55 19:39-20:04/25 20:59	04:39 19:49-20:05/16 21:25
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13 20:13	04:54 19:39-20:04/25 21:01	04:40 19:49-20:05/16 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15 20:15	04:52 19:39-20:04/25 21:02	04:40 19:48-20:05/17 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16 20:16	04:51 19:39-20:04/25 21:03	04:41 19:49-20:06/17 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18 20:18	04:50 19:39-20:05/26 21:05	04:41 19:49-20:06/17 21:24
29	07:46 16:40		05:44 18:27	05:36 19:27-19:37/10 20:20	04:49 19:39-20:04/25 21:06	04:42 19:49-20:07/18 21:24
30	07:45 16:42		06:42 19:28	05:34 19:25-19:39/14 20:21	04:48 19:39-20:04/25 21:07	04:42 19:48-20:07/19 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 19:40-20:04/24 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	464	787	563

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: GB WEA: 4 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (4)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 19:49-20:08/19 21:24	05:19 19:31-19:53/22 20:52	06:09 18:35-19:02/27 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 19:49-20:08/19 21:24	05:21 19:30-19:53/23 20:50	06:11 18:35-19:01/26 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	04:44 19:48-20:08/20 21:23	05:22 19:29-19:52/23 20:49	06:13 18:36-19:00/24 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 19:48-20:09/21 21:23	05:24 19:29-19:53/24 20:47	06:14 18:37-18:59/22 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	04:46 19:49-20:10/21 21:22	05:25 19:29-19:53/24 20:45	06:16 18:38-18:56/18 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 19:49-20:10/21 21:22	05:27 19:29-19:53/24 20:44	06:18 18:40-18:54/14 19:38	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 19:49-20:11/22 21:21	05:29 19:29-19:52/23 20:42	06:19 18:42-18:50/8 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	04:48 19:48-20:10/22 21:21	05:30 19:29-19:52/23 20:40	06:21 19:34	07:10 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	04:49 19:48-20:11/23 21:20	05:32 19:29-19:51/22 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 19:48-20:11/23 21:19	05:33 19:30-19:51/21 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	04:51 19:48-20:12/24 21:18	05:35 19:30-19:50/20 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 19:48-20:12/24 21:18	05:37 19:31-19:49/18 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 19:48-20:12/24 21:17	05:38 19:32-19:47/15 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	04:55 19:47-20:12/25 21:16	05:40 19:34-19:45/11 20:28	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 16:11	08:00 15:48
15	04:56 19:48-20:14/26 21:15	05:41 19:37-19:41/4 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	04:57 19:48-20:14/26 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	04:58 19:48-20:14/26 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	04:59 19:48-20:13/25 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	05:01 19:48-20:13/25 21:11	05:48 18:48-18:58/10 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 19:48-20:13/25 21:09	05:50 18:45-19:00/15 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 19:49-20:14/25 21:08	05:51 18:43-19:02/19 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	05:05 19:49-20:13/24 21:07	05:53 18:41-19:02/21 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	05:06 19:49-20:13/24 21:06	05:55 18:40-19:03/23 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:50-20:13/23 21:04	05:56 18:38-19:03/25 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	05:09 19:50-20:12/22 21:03	05:58 18:38-19:04/26 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	05:10 19:50-20:11/21 21:01	06:00 18:36-19:04/28 20:03	06:50 18:52	06:42 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	05:12 19:52-20:11/19 21:00	06:01 18:36-19:04/28 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	05:13 19:52-20:10/18 20:58	06:03 18:36-19:04/28 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:53-20:09/16 20:57	06:04 18:35-19:04/29 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 15:54	08:08 15:54
30	05:16 19:55-20:08/13 20:55	06:06 18:35-19:04/29 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:57-20:05/8 20:54	06:08 18:35-19:02/27 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	782	605	139	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: GB WEA: 5 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 199,0 m (Ges:285,0 m) (5)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:09	07:42	06:48	06:37	18:29-18:51/22	05:32	04:46	04:43	05:19	06:09	06:59	06:53	07:44	
	15:57	16:45	17:37	19:32		20:23	21:09	21:24	20:52	19:50	18:40	16:33	15:52	
2	08:09	07:40	06:46	06:35	18:30-18:51/21	05:30	04:45	04:43	05:21	06:11	07:00	06:55	07:46	
	15:58	16:47	17:39	19:33		20:25	21:11	21:24	20:51	19:48	18:38	16:32	15:52	
3	08:08	07:39	06:44	06:33	18:30-18:50/20	05:28	04:45	04:44	05:22	06:13	07:02	06:56	07:47	
	16:00	16:49	17:41	19:35		20:26	21:12	21:23	20:49	19:45	18:35	16:30	15:51	
4	08:08	07:37	06:42	06:31	18:31-18:49/18	05:26	04:44	04:45	05:24	06:14	07:04	06:58	07:48	
	16:01	16:51	17:43	19:37		20:28	21:13	21:23	20:47	19:43	18:33	16:28	15:50	
5	08:08	07:36	06:40	06:28	18:32-18:47/15	05:25	04:43	04:46	05:25	06:16	07:05	07:00	07:50	
	16:02	16:53	17:44	19:39		20:30	21:14	21:22	20:45	19:41	18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	06:26	18:34-18:45/11	05:23	04:42	04:47	05:27	06:18	18:32-18:39/7	07:07	07:02	07:51
	16:03	16:55	17:46	19:40		20:31	21:15	21:22	20:44	19:39	18:29	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	06:24	18:38-18:40/2	05:21	04:42	04:47	05:29	06:19	18:28-18:41/13	07:09	07:04	07:52
	16:04	16:56	17:48	19:42		20:33	21:16	21:21	20:42	19:36	18:26	16:23	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	06:21		05:19	04:41	04:48	05:30	06:21	18:26-18:43/17	07:11	07:05	07:54
	16:06	16:58	17:50	19:44		20:35	21:17	21:21	20:40	19:34	18:24	16:21	15:49	
9	08:06	07:29	06:31	06:19		05:17	04:41	04:49	05:32	06:22	18:24-18:43/19	07:12	07:07	07:55
	16:07	17:00	17:52	19:45		20:36	21:17	21:20	20:38	19:32	18:22	16:19	15:48	
10	08:06	07:27	06:28	06:17		05:16	04:40	04:50	05:33	06:24	18:23-18:44/21	07:14	07:09	07:56
	16:08	17:02	17:53	19:47		20:38	21:18	21:19	20:36	19:29	18:19	16:18	15:48	
11	08:05	07:25	06:26	06:15		05:14	04:40	04:51	05:35	06:26	18:23-18:44/21	07:16	07:11	07:57
	16:10	17:04	17:55	19:49		20:40	21:19	21:18	20:34	19:27	18:17	16:16	15:48	
12	08:05	07:23	06:24	06:12		05:12	04:40	04:52	05:37	06:27	18:22-18:44/22	07:17	07:13	07:58
	16:11	17:06	17:57	19:51		20:41	21:20	21:18	20:32	19:25	18:15	16:14	15:48	
13	08:04	07:21	06:22	06:10		05:11	04:39	04:53	05:38	06:29	18:22-18:44/22	07:19	07:14	07:59
	16:13	17:08	17:59	19:52		20:43	21:20	21:17	20:30	19:22	18:13	16:13	15:48	
14	08:03	07:19	06:19	06:08		05:09	04:39	04:55	05:40	06:31	18:21-18:43/22	07:21	07:16	08:00
	16:14	17:10	18:00	19:54		20:44	21:21	21:16	20:28	19:20	18:11	16:11	15:48	
15	08:02	07:17	06:17	06:06		05:07	04:39	04:56	05:42	06:32	18:21-18:42/21	07:23	07:18	08:01
	16:16	17:11	18:02	19:56		20:46	21:22	21:15	20:26	19:18	18:08	16:10	15:48	
16	08:02	07:16	06:15	06:04		05:06	04:39	04:57	05:43	06:34	18:22-18:42/20	07:24	07:20	08:02
	16:17	17:13	18:04	19:57		20:47	21:22	21:14	20:24	19:15	18:06	16:09	15:48	
17	08:01	07:14	06:12	06:01		05:04	04:39	04:58	05:45	06:36	18:22-18:40/18	07:26	07:21	08:03
	16:19	17:15	18:06	19:59		20:49	21:23	21:13	20:22	19:13	18:04	16:07	15:48	
18	08:00	07:12	06:10	05:59		05:03	04:39	04:59	05:46	06:37	18:23-18:38/15	07:28	07:23	08:04
	16:21	17:17	18:07	20:01		20:51	21:23	21:12	20:20	19:11	18:02	16:06	15:48	
19	07:59	07:10	06:08	05:57		05:01	04:39	05:01	05:48	06:39	18:24-18:35/11	07:30	07:25	08:04
	16:22	17:19	18:09	20:03		20:52	21:23	21:11	20:18	19:08	18:00	16:04	15:48	
20	07:58	07:07	06:05	05:55		05:00	04:39	05:02	05:50	06:40	07:31	07:27	08:05	
	16:24	17:21	18:11	20:04		20:54	21:24	21:09	20:16	19:06	17:58	16:03	15:49	
21	07:57	07:05	06:03	05:53		04:59	04:39	05:03	05:51	06:42	07:33	07:28	08:06	
	16:26	17:23	18:13	20:06		20:55	21:24	21:08	20:14	19:03	17:55	16:02	15:49	
22	07:56	07:03	06:01	05:51		04:57	04:39	05:05	05:53	06:44	07:35	07:30	08:06	
	16:27	17:24	18:14	20:08		20:56	21:24	21:07	20:12	19:01	17:53	16:01	15:50	
23	07:54	07:01	05:58	05:48		04:56	04:39	05:06	05:55	06:45	07:37	07:32	08:07	
	16:29	17:26	18:16	20:09		20:58	21:24	21:06	20:10	18:59	17:51	16:00	15:50	
24	07:53	06:59	05:56	17:41-17:45/4	05:46	04:55	04:39	05:07	05:56	06:47	07:38	07:33	08:07	
	16:31	17:28	18:18	20:11		20:59	21:25	21:04	20:08	18:56	17:49	15:59	15:51	
25	07:52	06:57	05:54	17:37-17:49/12	05:44	04:54	04:40	05:09	05:58	06:49	07:40	07:35	08:07	
	16:33	17:30	18:20	20:13		21:01	21:25	21:03	20:05	18:54	17:47	15:58	15:51	
26	07:51	06:55	05:51	17:34-17:50/16	05:42	04:52	04:40	05:10	06:00	06:50	06:42	07:37	08:08	
	16:34	17:32	18:21	20:15		21:02	21:25	21:01	20:03	18:52	16:45	15:57	15:52	
27	07:49	06:53	05:49	17:33-17:51/18	05:40	04:51	04:41	05:12	06:01	06:52	06:44	07:38	08:08	
	16:36	17:34	18:23	20:16		21:03	21:25	21:00	20:01	18:49	16:43	15:56	15:53	
28	07:48	06:51	05:47	17:32-17:52/20	05:38	04:50	04:41	05:13	06:03	06:54	06:46	07:40	08:08	
	16:38	17:35	18:25	20:18		21:05	21:25	20:59	19:59	18:47	16:41	15:55	15:53	
29	07:46		05:44	17:31-17:52/21	05:36	04:49	04:42	05:15	06:04	06:55	06:47	07:41	08:08	
	16:40		18:27	20:20		21:06	21:24	20:57	19:57	18:45	16:39	15:54	15:54	
30	07:45		06:42	18:30-18:52/22	05:34	04:48	04:42	05:16	06:06	06:57	06:49	07:43	08:09	
	16:42		19:28	20:21		21:07	21:24	20:55	19:54	18:42	16:37	15:53	15:55	
31	07:44		06:40	18:30-18:52/22		04:47		05:18	06:08		06:51		08:09	
	16:43		19:30			21:08		20:54	19:52		16:35		15:56	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	249	332	266	243	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	135	109	0	0	0	0	0	249	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: GB WEA: 6 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (1)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:09	07:42	06:48	06:37	18:29-18:49/20	05:32	04:46	04:42	05:19	06:09	18:31-18:40/9	06:59	06:53	07:44	
	15:57	16:45	17:37	19:32		20:23	21:10	21:24	20:52	19:50		18:40	16:33	15:52	
2	08:09	07:41	06:46	06:35	18:28-18:50/22	05:30	04:45	04:43	05:21	06:11	18:28-18:42/14	07:00	06:55	07:46	
	15:58	16:47	17:39	19:33		20:25	21:11	21:24	20:51	19:48		18:38	16:31	15:51	
3	08:09	07:39	06:44	06:33	18:28-18:50/22	05:28	04:44	04:44	05:22	06:13	18:26-18:43/17	07:02	06:56	07:47	
	15:59	16:49	17:41	19:35		20:26	21:12	21:23	20:49	19:45		18:35	16:30	15:51	
4	08:08	07:37	06:42	06:30	18:26-18:49/23	05:26	04:44	04:45	05:24	06:14	18:24-18:44/20	07:04	06:58	07:49	
	16:00	16:51	17:43	19:37		20:28	21:13	21:23	20:47	19:43		18:33	16:28	15:50	
5	08:08	07:36	06:40	06:28	18:26-18:49/23	05:24	04:43	04:45	05:25	06:16	18:24-18:44/20	07:05	07:00	07:50	
	16:02	16:52	17:44	19:39		20:30	21:14	21:23	20:45	19:41		18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	06:26	18:27-18:49/22	05:23	04:42	04:46	05:27	06:17	18:23-18:45/22	07:07	07:02	07:51	
	16:03	16:54	17:46	19:40		20:31	21:15	21:22	20:44	19:39		18:28	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	06:24	18:27-18:49/22	05:21	04:42	04:47	05:28	06:19	18:22-18:44/22	07:09	07:04	07:53	
	16:04	16:56	17:48	19:42		20:33	21:16	21:21	20:42	19:36		18:26	16:22	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	06:21	18:27-18:47/20	05:19	04:41	04:48	05:30	06:21	18:22-18:45/23	07:10	07:06	07:54	
	16:05	16:58	17:50	19:44		20:35	21:17	21:21	20:40	19:34		18:24	16:21	15:48	
9	08:07	07:29	06:31	06:19	18:28-18:46/18	05:17	04:40	04:49	05:32	06:22	18:21-18:44/23	07:12	07:07	07:55	
	16:07	17:00	17:52	19:45		20:36	21:18	21:20	20:38	19:32		18:22	16:19	15:48	
10	08:06	07:27	06:28	06:17	18:29-18:45/16	05:15	04:40	04:50	05:33	06:24	18:21-18:43/22	07:14	07:09	07:56	
	16:08	17:02	17:53	19:47		20:38	21:18	21:19	20:36	19:29		18:19	16:17	15:48	
11	08:05	07:25	06:26	06:15	18:31-18:43/12	05:14	04:40	04:51	05:35	06:26	18:22-18:43/21	07:16	07:11	07:57	
	16:10	17:04	17:55	19:49		20:40	21:19	21:19	20:34	19:27		18:17	16:16	15:48	
12	08:05	07:23	06:24	06:12	18:34-18:38/4	05:12	04:39	04:52	05:36	06:27	18:21-18:41/20	07:17	07:13	07:58	
	16:11	17:06	17:57	19:51		20:41	21:20	21:18	20:32	19:25		18:15	16:14	15:47	
13	08:04	07:21	06:21	06:10	06:35-06:42/7	05:10	04:39	04:53	05:38	06:29	18:22-18:40/18	07:19	07:14	07:59	
	16:12	17:07	17:59	19:52		20:43	21:21	21:17	20:30	19:22		18:13	16:13	15:47	
14	08:03	07:19	06:19	06:08	06:33-06:45/12	05:09	04:39	04:54	05:40	06:31	18:23-18:38/15	07:21	07:16	08:00	
	16:14	17:09	18:00	19:54		20:44	21:21	21:16	20:28	19:20		18:10	16:11	15:47	
15	08:03	07:17	06:17	06:06	06:31-06:46/15	05:07	04:39	04:55	05:41	06:32	18:26-18:35/9	07:23	07:18	08:01	
	16:16	17:11	18:02	19:56		20:46	21:22	21:15	20:26	19:18		18:08	16:10	15:47	
16	08:02	07:16	06:15	06:03	06:29-06:46/17	05:06	04:38	04:57	05:43	06:34		07:24	07:20	08:02	
	16:17	17:13	18:04	19:57		20:48	21:22	21:14	20:24	19:15		18:06	16:08	15:47	
17	08:01	07:14	06:12	06:01	06:28-06:47/19	05:04	04:38	04:58	05:45	06:35		07:26	07:22	08:03	
	16:19	17:15	18:06	19:59		20:49	21:23	21:13	20:22	19:13		18:04	16:07	15:48	
18	08:00	07:12	06:10	05:59	06:28-06:47/19	05:03	04:38	04:59	05:46	06:37	06:37-06:47/10	06:37	07:28	07:23	08:04
	16:20	17:17	18:07	20:01		20:51	21:23	21:12	20:20	19:10		18:02	16:06	15:48	
19	07:59	07:10	06:08	05:57	06:27-06:47/20	05:01	04:38	05:00	05:48	06:35	06:49/14	06:39	07:30	07:25	08:04
	16:22	17:19	18:09	20:03		20:52	21:24	21:11	20:18	19:08		18:00	16:04	15:48	
20	07:58	07:08	06:05	05:55	06:27-06:47/20	05:00	04:38	05:02	05:50	06:33	06:49/16	06:40	07:31	07:27	08:05
	16:24	17:21	18:11	20:04		20:54	21:24	21:10	20:16	19:06		17:57	16:03	15:48	
21	07:57	07:05	06:03	05:53	06:27-06:46/19	04:58	04:38	05:03	05:51	06:33	06:50/17	06:42	07:33	07:28	08:06
	16:25	17:22	18:13	20:06		20:55	21:24	21:08	20:14	19:03		17:55	16:02	15:49	
22	07:56	07:03	06:01	05:50	06:27-06:45/18	04:57	04:39	05:04	05:53	06:31	06:50/19	06:44	07:35	07:30	08:06
	16:27	17:24	18:14	20:08		20:57	21:24	21:07	20:12	19:01		17:53	16:01	15:49	
23	07:54	07:01	05:58	05:48	06:27-06:44/17	04:56	04:39	05:06	05:54	06:31	06:51/20	06:45	07:37	07:32	08:07
	16:29	17:26	18:16	20:09		20:58	21:25	21:06	20:10	18:59		17:51	15:59	15:50	
24	07:53	06:59	05:56	05:46	06:28-06:42/14	04:54	04:39	05:07	05:56	06:30	06:50/20	06:47	07:38	07:33	08:07
	16:31	17:28	18:18	20:11		20:59	21:25	21:04	20:08	18:56		17:49	15:58	15:50	
25	07:52	06:57	05:54	05:44	06:30-06:41/11	04:53	04:39	05:09	05:58	06:30	06:50/20	06:49	07:40	07:35	08:08
	16:32	17:30	18:20	20:13		21:01	21:25	21:03	20:05	18:54		17:47	15:57	15:51	
26	07:51	06:55	05:51	05:42	06:32-06:38/6	04:52	04:40	05:10	05:59	06:31	06:50/19	06:50	06:42	07:37	08:08
	16:34	17:32	18:21	20:15		21:02	21:25	21:02	20:03	18:52		16:45	15:56	15:52	
27	07:49	06:53	05:49	05:40		04:51	04:40	05:12	06:01	06:30	06:49/19	06:52	06:44	07:38	08:08
	16:36	17:33	18:23	20:16		21:03	21:25	21:00	20:01	18:49		16:43	15:55	15:52	
28	07:48	06:51	05:47	05:38		04:50	04:41	05:13	06:03	06:32	06:48/16	06:54	06:46	07:40	08:08
	16:38	17:35	18:25	20:18		21:05	21:25	20:59	19:59	18:47		16:41	15:54	15:53	
29	07:47		05:44	05:36	17:34-17:45/11	04:49	04:41	05:14	06:04	06:33	06:46/13	06:55	06:47	07:41	08:09
	16:40		18:26	20:20		21:06	21:25	20:57	19:57	18:45		16:39	15:54	15:54	
30	07:45		06:42	05:34	18:32-18:48/16	04:48	04:42	05:16	06:06	06:35	06:45/10	06:57	06:49	07:43	08:09
	16:41		19:28	20:21		21:07	21:24	20:56	19:54	18:42		16:37	15:53	15:55	
31	07:44		06:40	05:38	18:31-18:49/18	04:47		05:18	06:08	06:36	06:41/5		06:51		08:09
	16:43		19:30	21:08		21:08		20:54	19:52			16:35		15:56	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	275	332	266	243		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	45	438	0	0	0	218	275	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: GB WEA: 7 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10	04:42 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:41-07:14/33	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	06:42-07:14/32	07:00 18:38	06:55 16:31	07:46 15:51
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:44 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	06:41-07:12/31	07:02 18:35	06:57 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:00	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	06:43-07:11/28	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	06:58-07:06/8	05:24 20:30	04:43 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	06:44-07:09/25	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	06:51-07:10/19	05:23 20:32	04:42 21:22	05:27 20:44	06:17 19:39	06:46-07:07/21	07:07 18:28	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:08 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	06:49-07:12/23	05:21 20:33	04:42 21:21	05:28 20:42	06:19 19:36	06:48-07:04/16	07:09 18:26	07:04 16:22	07:53 15:49
8	08:07 16:05	07:31 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	06:47-07:13/26	05:19 20:35	04:41 21:17	05:30 20:40	06:21 19:34		07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 15:48
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	06:44-07:13/29	05:17 20:36	04:41 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32		07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	06:43-07:14/31	05:15 20:38	04:40 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29		07:14 18:19	07:09 16:17	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	06:42-07:15/33	05:14 20:40	04:40 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27		07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	06:42-07:15/33	05:12 20:41	04:39 21:20	05:37 20:32	06:27 19:25		07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	06:41-07:15/34	05:10 20:43	04:39 21:21	05:38 20:30	06:29 19:22		07:19 18:13	07:15 16:13	07:59 15:47
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	06:40-07:15/35	05:09 20:44	04:39 21:21	05:40 20:29	06:31-06:43/8	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 15:47
15	08:03 16:16	07:18 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	06:41-07:15/34	05:07 20:46	04:39 21:22	05:46 20:27	06:33-06:46/13	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:47
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	06:29-07:14/45	05:06 20:48	04:38 21:22	05:43 20:24	06:31-06:46/15	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	06:27-07:14/47	05:04 20:49	04:38 21:23	05:45 20:22	06:30-06:48/18	06:35 19:13	07:26 18:04	07:22 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	06:25-07:13/48	05:03 20:51	04:38 21:23	05:49 21:12	06:37-07:07/8	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	06:23-07:13/50	05:01 20:52	04:38 21:24	05:00 21:11	06:56-07:11/15	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	06:45-07:12/27	05:00 20:54	04:38 21:24	05:02 21:10	06:53-07:12/19	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:25	07:05 17:22	06:03 18:13	05:53 20:06	06:46-07:11/25	04:58 20:55	04:38 21:24	05:03 21:08	06:52-07:14/22	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	06:46-07:09/23	04:57 20:57	04:39 21:24	05:04 21:07	06:50-07:14/24	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:49
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	06:47-07:07/20	04:56 20:58	04:39 21:25	05:06 21:06	06:49-07:15/26	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	06:48-07:05/17	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	06:26-07:15/49	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 16:00	08:07 15:50
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	06:51-07:02/11	04:53 21:01	04:39 21:25	05:09 21:03	06:27-07:16/49	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 16:00	08:08 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	06:22-06:41/19	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:02	06:29-07:17/48	06:50 18:52	07:42 16:45	07:37 16:00	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	06:24-06:40/16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 21:00	06:30-07:16/46	06:52 18:49	07:44 16:43	07:38 16:00	08:08 15:52
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	06:25-06:39/14	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:32-07:16/44	06:54 18:47	07:46 16:41	07:40 16:00	08:08 15:53
29	07:47 16:40	07:47 18:27	05:44 18:27	05:36 20:20	06:27-06:36/9	04:49 21:06	04:41 21:25	05:15 20:57	06:41-07:16/35	06:55 18:45	07:47 16:39	07:41 16:00	08:09 15:54
30	07:45 16:41	07:45 19:28	06:42 19:28	05:34 20:21		04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:56	06:33-06:40/7	06:57 18:42	07:49 16:37	07:43 16:00	08:09 15:55
31	07:44 16:43	07:44 19:30	06:40 19:30	05:34 19:30		04:47 21:08	04:41 20:54	05:18 19:52	06:41-07:14/33		06:51 16:35	07:40 16:00	08:09 15:56
	Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	820	0	0	0	642	186	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: GB WEA: 8 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (3)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:09	07:42	06:48	16:46-17:01/15	06:37	05:32	04:46	04:42	05:19	06:09	06:59	06:53	07:44	
	15:57	16:45	17:37		19:32	20:23	21:10	21:24	20:52	19:50	18:40	16:33	15:52	
2	08:09	07:41	06:46	16:45-17:03/18	06:35	05:30	04:45	04:43	05:21	06:11	07:00	06:55	07:46	
	15:58	16:47	17:39		19:33	20:25	21:11	21:24	20:51	19:48	18:38	16:31	15:51	
3	08:09	07:39	06:44	16:44-17:03/19	06:33	05:28	04:44	04:44	05:22	06:13	07:02	17:26-17:35/9	06:56	07:47
	15:59	16:49	17:41		19:35	20:26	21:12	21:23	20:49	19:45	18:35	16:30	15:51	
4	08:08	07:37	06:42	16:44-17:04/20	06:30	05:26	04:44	04:45	05:24	06:14	07:04	17:23-17:36/13	06:58	07:49
	16:00	16:51	17:43		19:37	20:28	21:13	21:23	20:47	19:43	18:33	16:28	15:50	
5	08:08	07:36	06:40	16:43-17:03/20	06:28	05:24	04:43	04:45	05:25	06:16	07:05	17:21-17:38/17	07:00	07:50
	16:02	16:53	17:44		19:39	20:30	21:14	21:22	20:45	19:41	18:31	16:26	15:50	
6	08:08	07:34	06:37	16:43-17:03/20	06:26	05:23	04:42	04:46	05:27	06:17	07:07	17:20-17:38/18	07:02	07:51
	16:03	16:54	17:46		19:40	20:31	21:15	21:22	20:44	19:39	18:28	16:24	15:49	
7	08:07	07:32	06:35	16:44-17:03/19	06:24	05:21	04:42	04:47	05:28	06:19	07:09	17:20-17:39/19	07:04	07:52
	16:04	16:56	17:48		19:42	20:33	21:16	21:21	20:42	19:36	18:26	16:22	15:49	
8	08:07	07:30	06:33	16:43-17:01/18	06:21	05:19	04:41	04:48	05:30	06:21	07:10	17:18-17:38/20	07:06	07:54
	16:05	16:58	17:50		19:44	20:35	21:17	21:21	20:40	19:34	18:24	16:21	15:48	
9	08:07	07:29	06:31	16:44-17:01/17	06:19	05:17	04:41	04:49	05:32	06:22	07:12	17:18-17:38/20	07:07	07:55
	16:07	17:00	17:52		19:45	20:36	21:18	21:20	20:38	19:32	18:22	16:19	15:48	
10	08:06	07:27	06:28	16:46-16:59/13	06:17	05:15	04:40	04:50	05:33	06:24	07:14	17:18-17:38/20	07:09	07:56
	16:08	17:02	17:53		19:47	20:38	21:18	21:19	20:36	19:29	18:19	16:17	15:48	
11	08:05	07:25	06:26	16:47-16:56/9	06:15	05:14	04:40	04:51	05:35	06:26	07:16	17:19-17:38/19	07:11	07:57
	16:10	17:04	17:55		19:49	20:40	21:19	21:19	20:34	19:27	18:17	16:16	15:48	
12	08:05	07:23	06:24		06:12	05:12	04:39	04:52	05:36	06:27	07:17	17:18-17:36/18	07:13	07:58
	16:11	17:06	17:57		19:51	20:41	21:20	21:18	20:32	19:25	18:15	16:14	15:47	
13	08:04	07:21	06:21		06:10	05:10	04:39	04:53	05:38	06:29	07:19	17:19-17:35/16	07:14	07:59
	16:13	17:08	17:59		19:52	20:43	21:21	21:17	20:30	19:22	18:13	16:13	15:47	
14	08:03	07:19	06:19		06:08	05:09	04:39	04:54	05:40	06:31	07:21	17:21-17:33/12	07:16	08:00
	16:14	17:09	18:00		19:54	20:44	21:21	21:16	20:28	19:20	18:10	16:11	15:47	
15	08:03	07:17	06:17	06:42-06:47/5	06:06	05:07	04:39	04:56	05:41	06:32	07:23	17:23-17:31/8	07:18	08:01
	16:16	17:11	18:02		19:56	20:46	21:22	21:15	20:26	19:18	18:08	16:10	15:47	
16	08:02	07:16	06:15	06:40-06:50/10	06:03	05:06	04:38	04:57	05:43	06:34	07:26-07:33/7	07:24	08:02	
	16:17	17:13	18:04		19:57	20:48	21:22	21:14	20:24	19:15	18:06	16:08	15:48	
17	08:01	07:14	06:12	06:38-06:52/14	06:01	05:04	04:38	04:58	05:45	06:35	07:22-07:35/13	07:26	08:03	
	16:19	17:15	18:06		19:59	20:49	21:23	21:13	20:22	19:13	18:04	16:07	15:48	
18	08:00	07:12	06:10	06:35-06:52/17	05:59	05:03	04:38	04:59	05:46	06:37	07:21-07:37/16	07:28	08:04	
	16:20	17:17	18:07		20:01	20:51	21:23	21:12	20:20	19:10	18:02	16:06	15:48	
19	07:59	07:10	06:08	06:33-06:53/20	05:57	05:01	04:38	05:00	05:48	06:39	07:20-07:38/18	07:30	08:04	
	16:22	17:19	18:09		20:03	20:52	21:24	21:11	20:18	19:08	18:00	16:04	15:48	
20	07:58	07:08	06:05	06:33-06:53/20	05:55	05:00	04:38	05:02	05:50	06:40	07:18-07:38/20	07:31	08:05	
	16:24	17:21	18:11		20:04	20:54	21:24	21:10	20:16	19:06	17:57	16:03	15:49	
21	07:57	07:05	06:03	06:32-06:53/21	05:53	04:58	04:38	05:03	05:51	06:42	07:17-07:38/21	07:33	08:06	
	16:25	17:22	18:13		20:06	20:55	21:24	21:08	20:14	19:03	17:55	16:02	15:49	
22	07:56	07:03	06:01	06:32-06:53/21	05:50	04:57	04:39	05:04	05:53	06:44	07:16-07:37/21	07:35	08:06	
	16:27	17:24	18:14		20:08	20:57	21:24	21:07	20:12	19:01	17:53	16:01	15:49	
23	07:54	07:01	05:58	06:31-06:52/21	05:48	04:56	04:39	05:06	05:54	06:45	07:16-07:37/21	07:37	08:07	
	16:29	17:26	18:16		20:09	20:58	21:25	21:06	20:10	18:59	17:51	16:00	15:50	
24	07:53	06:59	05:56	06:31-06:51/20	05:46	04:55	04:39	05:07	05:56	06:47	07:17-07:37/20	07:38	08:07	
	16:31	17:28	18:18		20:11	20:59	21:25	21:04	20:08	18:56	17:49	15:58	15:50	
25	07:52	06:57	05:54	06:32-06:50/18	05:44	04:53	04:39	05:09	05:58	06:49	07:16-07:36/20	07:40	08:08	
	16:32	17:30	18:20		20:13	21:01	21:25	21:03	20:05	18:54	17:47	15:57	15:51	
26	07:51	06:55	05:51	06:32-06:48/16	05:42	04:52	04:40	05:10	05:59	06:50	07:18-07:35/17	06:42	07:37	
	16:34	17:32	18:21		20:15	21:02	21:25	21:02	20:03	18:52	17:45	15:56	15:52	
27	07:49	06:53	05:49	06:34-06:46/12	05:40	04:51	04:40	05:12	06:01	06:52	07:20-07:34/14	06:44	07:38	
	16:36	17:34	18:23		20:16	21:03	21:25	21:00	20:01	18:49	17:43	15:55	15:52	
28	07:48	06:51	05:47	06:38-06:43/5	05:38	04:50	04:41	05:13	06:03	06:54	07:21-07:31/10	06:46	07:40	
	16:38	17:35	18:25		20:18	21:05	21:25	20:59	19:59	18:47	17:41	15:55	15:53	
29	07:47		05:44		05:36	04:49	04:41	05:15	06:04	06:55	07:23-07:27/4	06:47	07:41	
	16:40		18:26		20:20	21:06	21:24	20:57	19:57	18:45	17:39	15:54	15:54	
30	07:45		06:42		05:34	04:48	04:42	05:16	06:06	06:57	07:43	08:09	08:09	
	16:41		19:28		20:21	21:07	21:24	20:55	19:54	18:42	17:37	15:53	15:55	
31	07:44		06:40			04:47		05:18	06:08		06:51	08:09	08:09	
	16:43		19:30			21:08		20:54	19:52		16:35	15:56	15:56	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	222	332	266	243	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	18	408	0	0	0	0	0	0	222	209	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: GB WEA: 9 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	07:26-07:51/25	06:37 19:32	07:33-07:45/12	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	07:24-07:51/27	06:35 19:33	07:36-07:40/4	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	07:23-07:52/29	06:33 19:35		05:28 20:27	04:44 21:12
4	08:08 16:00	07:37 16:51	06:42 17:43	07:22-07:53/31	06:31 19:37		05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	07:21-07:53/32	06:28 19:39		05:24 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	07:21-07:53/32	06:26 19:40		05:23 20:32	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	07:20-07:53/33	06:24 19:42		05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:05	07:31 16:58	06:33 17:50	07:20-07:53/33	06:21 19:44		05:19 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	07:20-07:52/32	06:19 19:45		05:17 20:36	04:41 21:18
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	07:20-07:52/32	06:17 19:47		05:15 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	07:20-07:52/32	06:15 19:49		05:14 20:40	04:40 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	07:20-07:50/30	06:12 19:51		05:12 20:41	04:39 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	07:21-07:49/28	06:10 19:52		05:10 20:43	04:39 21:21
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	07:22-07:48/26	06:08 19:54		05:09 20:44	04:39 21:21
15	08:03 16:16	07:18 17:11	06:17 18:02	07:22-07:46/24	06:06 19:56	06:31-06:39/8	05:07 20:46	04:39 21:22
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	07:24-07:44/20	06:03 19:57	06:29-06:40/11	05:06 20:48	04:38 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	07:26-07:42/16	06:01 19:59	06:27-06:42/15	05:04 20:49	04:38 21:23
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	07:29-07:37/8	05:59 20:01	06:25-06:42/17	05:03 20:51	04:38 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	06:52-07:15/23	05:57 20:03	06:23-06:43/20	05:01 20:52	04:38 21:24
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	06:53-07:14/21	05:55 20:04	06:22-06:43/21	05:00 20:54	04:38 21:24
21	07:57 16:25	07:05 17:22	06:03 18:13	06:32-07:12/40	05:53 20:06	06:22-06:43/21	04:58 20:55	04:39 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	06:55-07:11/16	05:50 20:08	06:22-06:43/21	04:57 20:57	04:39 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	06:57-07:08/11	05:48 20:09	06:21-06:41/20	04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	06:29-06:53/24	05:46 20:11	06:21-06:41/20	04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	06:29-06:54/25	05:44 20:13	06:22-06:40/18	04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	06:28-06:52/24	05:42 20:15	06:23-06:40/17	04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	06:28-06:52/24	05:40 20:16	06:24-06:39/15	04:51 21:03	04:40 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	06:29-06:52/23	05:38 20:18	06:25-06:37/12	04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		05:44 18:27	06:28-06:50/22	05:36 20:20	06:28-06:33/5	04:49 21:06	04:41 21:25
30	07:45 16:41		06:42 19:28	07:29-07:49/20	05:34 20:21		04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30	07:31-07:47/16			04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367		416	257	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	0	52	1084		257	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: GB WEA: 9 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (4)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 08:00-08:28/28 18:40 07:33-07:56/23	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 07:59-08:29/30 18:38 07:34-07:55/21	06:55 16:31	07:46 15:51
3	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 07:58-08:30/32 18:35 07:35-07:54/19	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 07:58-08:30/32 18:33 07:36-07:52/16	06:58 16:28	07:49 15:50
5	04:45 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 07:57-08:29/32 18:31 07:37-07:49/12	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 21:22	05:27 20:44	06:17 19:39	07:07 07:57-08:29/32 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 07:57-08:29/32 18:26	07:04 16:23	07:53 15:49
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 07:56-08:28/32 18:24	07:06 16:21	07:54 15:48
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 07:56-08:28/32 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 07:56-08:27/31 18:19	07:09 16:17	07:56 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 07:28-07:35/7 19:27	07:16 07:57-08:27/30 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 07:24-07:37/13 19:25	07:17 07:58-08:26/28 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 07:22-07:39/17 19:22	07:19 07:58-08:24/26 18:13	07:15 16:13	07:59 15:47
14	04:54 21:16	05:40 20:29	06:31 07:20-07:40/20 19:20	07:21 07:59-08:22/23 18:10	07:16 16:11	08:00 15:47
15	04:56 21:15	05:41 06:34-06:44/10 20:27	06:32 07:19-07:41/22 19:18	07:23 08:01-08:20/19 18:08	07:18 16:10	08:01 15:47
16	04:57 21:14	05:43 06:31-06:45/14 20:24	06:34 07:18-07:41/23 19:15	07:24 08:04-08:17/13 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	04:58 21:13	05:45 06:30-06:46/16 20:22	06:35 07:17-07:41/24 19:13	07:26 08:10-08:11/1 18:04	07:22 16:07	08:03 15:48
18	04:59 21:12	05:46 06:28-06:46/18 20:20	06:37 07:16-07:41/25 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	05:01 21:11	05:48 06:28-06:47/19 20:18	06:39 07:16-07:41/25 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 21:10	05:50 06:27-06:47/20 20:16	06:40 07:47-07:50/3 19:06 07:16-07:40/24	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 21:08	05:51 06:27-06:47/20 20:14	06:42 07:42-07:55/13 19:03 07:16-07:40/24	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	05:05 21:07	05:53 06:26-06:47/21 20:12	06:44 07:39-07:56/17 19:01 07:16-07:38/22	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:49
23	05:06 21:06	05:55 06:26-06:47/21 20:10	06:45 07:38-07:57/19 18:59 07:16-07:37/21	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 21:04	05:56 06:27-06:47/20 20:08	06:47 07:37-07:58/21 18:56 07:18-07:36/18	07:38 17:49	07:33 15:58	08:07 15:50
25	05:09 21:03	05:58 06:27-06:45/18 20:06	06:49 07:35-07:58/23 18:54 07:18-07:33/15	07:40 17:47	07:35 15:57	08:08 15:51
26	05:10 21:02	05:59 06:29-06:45/16 20:03	06:50 08:11-08:21/10 07:21-07:30/9 18:52 07:34-07:59/25	06:42 16:45	07:37 15:56	08:08 15:52
27	05:12 21:00	06:01 06:30-06:43/13 20:01	06:52 08:08-08:24/16 18:49 07:34-07:59/25	06:44 16:43	07:38 15:55	08:08 15:52
28	05:13 20:59	06:03 06:32-06:41/9 19:59	06:54 08:05-08:25/20 18:47 07:33-07:58/25	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 20:57	06:04 06:33-06:38/5 19:57	06:55 08:03-08:27/24 18:45 07:33-07:58/25	06:47 16:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	05:16 20:56	06:06 19:54	06:57 08:02-08:28/26 18:42 07:33-07:57/24	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	240	625	544	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: GB WEA: 10 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 08:37-09:01/24 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 15:58	07:41 08:37-09:01/24 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 08:39-09:01/22 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:44 21:12
4	08:08 16:01	07:37 08:40-09:00/20 16:51 08:06-08:13/7	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 19:50-19:55/5 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 08:41-08:58/17 16:53 08:04-08:15/11	06:40 17:44	06:28 19:39	05:24 19:48-19:58/10 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 08:43-08:56/13 16:54 08:02-08:17/15	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 19:46-20:00/14 20:32	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 08:46-08:53/7 16:56 08:00-08:18/18	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 19:44-20:00/16 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:06	07:30 08:01-08:20/19 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 19:44-20:02/18 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 08:00-08:20/20 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 19:43-20:02/19 20:36	04:41 21:18
10	08:06 16:08	07:27 07:59-08:21/22 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 19:42-20:02/20 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 07:59-08:21/22 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 19:43-20:02/19 20:40	04:40 21:19
12	08:05 08:41-08:45/4 16:11	07:23 07:59-08:21/22 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 19:42-20:02/20 20:41	04:39 21:20
13	08:04 08:39-08:48/9 16:13	07:21 07:59-08:21/22 17:08 07:49-07:54/5	06:22 17:59	06:10 19:52	05:10 19:43-20:02/19 20:43	04:39 21:21
14	08:03 08:38-08:51/13 16:14	07:19 07:59-08:21/22 17:09 07:47-07:57/10	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 19:42-20:02/20 20:44	04:39 21:21
15	08:03 08:37-08:53/16 16:16	07:17 08:00-08:21/21 17:11 07:45-07:59/14	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 19:43-20:02/19 20:46	04:39 21:22
16	08:02 08:36-08:53/17 16:17	07:16 07:43-08:20/37 17:13	06:15 06:40-06:44/4 18:04	06:03 19:57	05:06 19:43-20:01/18 20:48	04:38 21:22
17	08:01 08:35-08:55/20 16:19	07:14 07:42-08:19/37 17:15	06:12 06:38-06:47/9 18:06	06:01 19:59	05:04 19:44-20:01/17 20:49	04:38 21:23
18	08:00 08:35-08:56/21 16:20	07:12 08:03-08:18/15 17:17 07:41-08:02/21	06:10 06:35-06:48/13 18:07	05:59 20:01	05:03 19:45-20:01/16 20:51	04:38 21:23
19	07:59 08:35-08:57/22 16:22	07:10 08:03-08:15/12 17:19 07:40-08:02/22	06:08 06:33-06:49/16 18:09	05:57 20:03	05:01 19:45-19:59/14 20:52	04:38 21:24
20	07:58 08:35-08:58/23 16:24	07:08 08:07-08:11/4 17:21 07:39-08:02/23	06:05 06:31-06:50/19 18:11	05:55 20:04	05:00 19:46-19:59/13 20:54	04:38 21:24
21	07:57 08:35-08:59/24 16:25	07:05 07:39-08:02/23 17:22	06:03 06:29-06:49/20 18:13	05:53 20:06	04:58 19:47-19:58/11 20:55	04:39 21:24
22	07:56 08:34-08:59/25 16:27	07:03 07:40-08:02/22 17:24	06:01 06:28-06:49/21 18:14	05:50 20:08	04:57 19:50-19:56/6 20:57	04:39 21:24
23	07:54 08:34-09:00/26 16:29	07:01 07:40-08:02/22 17:26	05:58 06:29-06:49/20 18:16	05:48 20:09	04:56 19:47-19:58/11 20:58	04:39 21:25
24	07:53 08:35-09:01/26 16:31	06:59 07:41-08:01/20 17:28	05:56 06:28-06:48/20 18:18	05:46 20:11	04:55 19:47-19:58/11 20:59	04:39 21:25
25	07:52 08:34-09:01/27 16:32	06:57 07:41-07:59/18 17:30	05:54 06:29-06:47/18 18:20	05:44 20:13	04:53 19:47-19:58/11 21:01	04:40 21:25
26	07:51 08:35-09:02/27 16:34	06:55 07:42-07:58/16 17:32	05:51 06:30-06:46/16 18:21	05:42 20:15	04:52 19:47-19:58/11 21:02	04:40 21:25
27	07:49 08:34-09:02/28 16:36	06:53 07:44-07:57/13 17:34	05:49 06:30-06:44/14 18:23	05:40 20:16	04:51 19:47-19:58/11 21:03	04:40 21:25
28	07:48 08:35-09:02/27 16:38	06:51 07:47-07:54/7 17:35	05:47 06:32-06:42/10 18:25	05:38 20:18	04:50 19:47-19:58/11 21:05	04:41 21:25
29	07:47 08:35-09:02/27 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 19:47-19:58/11 21:06	04:41 21:24
30	07:45 08:35-09:02/27 16:41		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 19:47-19:58/11 21:07	04:42 21:24
31	07:44 08:36-09:02/26 16:43		06:40 19:30		04:47 19:47-19:58/11 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	435	689	200	0	294	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: GB WEA: 10 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (5)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 19:52-20:12/20 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 07:28-07:50/22 16:33	07:44 15:52
2	04:43 21:24	05:21 19:53-20:13/20 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 07:28-07:49/21 16:31	07:46 15:51
3	04:44 21:23	05:22 19:53-20:12/19 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 07:29-07:49/20 16:30	07:47 15:51
4	04:45 21:23	05:24 19:53-20:12/19 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 07:30-07:48/18 16:28	07:49 15:50
5	04:45 21:22	05:25 19:53-20:11/18 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 08:14-08:25/11 16:26 07:31-07:47/16	07:50 15:50
6	04:46 21:22	05:27 19:54-20:11/17 20:44	06:17 19:39	07:07 18:29	07:02 08:11-08:27/16 16:24 07:33-07:46/13	07:51 15:49
7	04:47 21:21	05:29 19:55-20:09/14 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 08:10-08:29/19 16:23 07:35-07:44/9	07:52 15:49
8	04:48 21:21	05:30 19:57-20:08/11 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:06 08:09-08:30/21 16:21	07:54 15:48
9	04:49 21:20	05:32 19:58-20:05/7 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 08:08-08:31/23 16:19	07:55 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 08:08-08:32/24 16:18	07:56 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 08:07-08:33/26 16:16	07:57 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 08:07-08:33/26 16:14	07:58 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 08:07-08:34/27 16:13	07:59 15:47
14	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 08:20-08:25/5 18:10	07:16 08:07-08:34/27 16:11	08:00 15:47
15	04:56 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 08:16-08:29/13 18:08	07:18 08:07-08:35/28 16:10	08:01 15:48
16	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 07:21-07:32/11 19:15	07:24 08:14-08:30/16 18:06	07:20 08:08-08:35/27 16:08	08:02 15:48
17	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 07:18-07:33/15 19:13	07:26 08:13-08:32/19 18:04	07:22 08:08-08:35/27 16:07	08:03 15:48
18	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 07:17-07:34/17 19:11	07:28 08:12-08:33/21 18:02	07:23 08:08-08:35/27 16:06	08:04 15:48
19	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 07:16-07:35/19 19:08	07:30 08:11-08:32/21 18:00	07:25 08:08-08:34/26 16:04	08:04 15:48
20	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 07:14-07:35/21 19:06	07:31 08:10-08:32/22 17:57	07:27 08:09-08:34/25 16:03	08:05 15:49
21	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 07:14-07:35/21 19:03	07:33 08:10-08:33/23 17:55	07:28 08:09-08:34/25 16:02	08:06 15:49
22	05:05 20:00-20:06/6 21:07	05:53 20:12	06:44 07:13-07:34/21 19:01	07:35 08:10-08:33/23 17:53	07:30 08:10-08:34/24 16:01	08:06 15:49
23	05:06 19:58-20:08/10 21:06	05:55 20:10	06:45 07:13-07:34/21 18:59	07:37 08:35-08:45/10 17:51 08:10-08:32/22	07:32 08:11-08:34/23 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:56-20:09/13 21:04	05:56 20:08	06:47 07:15-07:33/18 18:56	07:38 08:33-08:47/14 17:49 08:10-08:32/22	07:33 08:12-08:34/22 15:58	08:07 15:50
25	05:09 19:56-20:10/14 21:03	05:58 20:06	06:49 07:16-07:32/16 18:54	07:40 08:11-08:48/37 17:47	07:35 08:13-08:33/20 15:57	08:08 15:51
26	05:10 19:55-20:11/16 21:02	05:59 20:03	06:50 07:18-07:30/12 18:52	06:42 07:12-07:49/37 16:45	07:37 08:14-08:33/19 15:56	08:08 15:52
27	05:12 19:54-20:11/17 21:00	06:01 20:01	06:52 07:20-07:29/9 18:49	06:44 07:14-07:50/36 16:43	07:38 08:16-08:32/16 15:55	08:08 15:53
28	05:13 19:54-20:12/18 20:59	06:03 19:59	06:54 07:21-07:25/4 18:47	06:46 07:29-07:51/22 16:41 07:16-07:28/12	07:40 08:17-08:32/15 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:53-20:12/19 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 07:29-07:51/22 16:39 07:18-07:25/7	07:41 08:18-08:30/12 15:54	08:09 15:54
30	05:16 19:54-20:13/19 20:56	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 07:28-07:50/22 16:37	07:43 08:21-08:29/8 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:53-20:13/20 20:54	06:08 19:52		06:51 07:28-07:50/22 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	152	145	205	448	683	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: GB WEA: 11 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 10:15-10:30/15 15:57 08:57-09:23/26	07:42 08:41-09:13/32 16:45	06:49 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 10:17-10:30/13 15:58 08:58-09:24/26	07:41 08:42-09:12/30 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 10:19-10:29/10 15:59 08:58-09:25/27	07:39 08:43-09:13/30 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:44 21:12
4	08:08 10:20-10:28/8 16:01 08:58-09:25/27	07:37 08:43-09:12/29 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 08:58-09:26/28 16:02	07:36 08:44-09:11/27 16:53	06:40 07:14-07:17/3 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14
6	08:08 08:58-09:26/28 16:03	07:34 08:45-09:10/25 16:54	06:37 07:09-07:23/14 17:46	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15
7	08:07 08:59-09:27/28 16:04	07:32 08:46-09:09/23 16:56	06:35 07:06-07:25/19 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 08:59-09:28/29 16:06	07:31 08:48-09:08/20 16:58	06:33 07:05-07:27/22 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17
9	08:07 09:00-09:29/29 16:07	07:29 08:50-09:07/17 17:00	06:31 07:02-07:27/25 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:18
10	08:06 08:59-09:29/30 16:08	07:27 08:53-09:04/11 17:02	06:28 07:01-07:28/27 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18
11	08:05 08:59-09:29/30 16:10	07:25 17:04	06:26 07:01-07:29/28 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19
12	08:05 09:00-09:30/30 16:11 08:48-08:55/7	07:23 17:06	06:24 06:59-07:29/30 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20
13	08:04 09:00-09:30/30 16:13 08:46-08:57/11	07:21 17:08	06:22 06:59-07:29/30 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:21
14	08:03 09:01-09:31/30 16:14 08:45-09:00/15	07:19 17:09	06:19 06:59-07:30/31 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21
15	08:03 08:44-09:32/48 16:16	07:18 17:11	06:17 06:58-07:29/31 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22
16	08:02 08:44-09:32/48 16:17	07:16 17:13	06:15 06:58-07:29/31 18:04	06:03 19:58	05:06 20:48	04:39 21:22
17	08:01 08:42-09:31/49 16:19	07:14 17:15	06:12 06:58-07:28/30 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23
18	08:00 08:42-09:32/50 16:20	07:12 17:17	06:10 06:58-07:27/29 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23
19	07:59 08:41-09:32/51 16:22	07:10 17:19	06:08 06:58-07:26/28 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:24
20	07:58 08:41-09:32/51 16:24	07:08 17:21	06:05 06:59-07:25/26 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:38 21:24
21	07:57 08:41-09:33/52 16:25	07:06 17:23	06:03 06:59-07:23/24 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24
22	07:56 08:40-09:32/52 16:27	07:03 17:24	06:01 07:01-07:22/21 18:14	05:50 20:08	04:57 20:57	04:39 21:24
23	07:54 08:40-09:32/52 16:29	07:01 17:26	05:58 07:03-07:20/17 18:16	05:48 20:10	04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 08:41-09:32/51 16:31	06:59 17:28	05:56 07:05-07:16/11 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 08:40-09:31/51 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 08:41-09:31/50 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 08:40-09:30/50 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25
28	07:48 08:41-09:29/48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 08:40-09:27/47 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:25
30	07:45 09:15-09:24/9 16:41 08:40-09:12/32		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 08:41-09:13/32 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	1300	244	477	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: GB WEA: 11 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (6)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	07:38-08:08/30 18:38	06:53 16:33	08:23-08:31/8 15:52	08:41-09:11/30 08:30-08:35/5	
2	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	07:38-08:08/30 18:38	06:55 16:31	08:20-08:34/14 15:52	07:46 08:42-09:12/30	
3	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	07:39-08:07/28 18:35	06:57 16:30	08:18-08:37/19 15:51	07:47 08:43-09:13/30	
4	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	07:39-08:07/28 18:33	06:58 16:28	08:16-08:38/22 15:50	07:49 08:43-09:12/29	
5	04:46 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:39-08:04/25 18:31	07:00 16:26	08:15-08:39/24 15:50	07:50 08:43-09:12/29	
6	04:46 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:41-08:03/22 18:29	07:02 16:24	08:14-08:41/27 15:49	07:51 08:45-09:13/28	
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:42-08:01/19 18:26	07:04 16:23	08:13-08:41/28 15:49	07:53 08:45-09:13/28	
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:45-07:59/14 18:24	07:06 16:21	08:13-08:42/29 15:48	07:54 10:10-10:13/3 08:45-09:13/28	
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:48-07:53/5 18:22	07:07 16:19	08:13-08:43/30 15:48	07:55 10:08-10:17/9 08:47-09:14/27	
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:14 18:19	07:09 16:18	08:12-08:43/31 15:48	07:56 10:07-10:19/12 08:47-09:14/27	
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:16 18:17	07:11 16:16	08:12-08:44/32 15:48	07:57 10:06-10:20/14 08:48-09:14/26	
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:17 18:15	07:13 16:14	08:50-08:53/3 08:12-08:44/32	07:58 15:48	10:06-10:21/15 08:48-09:14/26
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:19 18:13	07:15 16:13	08:46-08:58/12 08:12-08:44/32	07:59 15:48	10:06-10:22/16 08:49-09:14/25
14	04:54 21:16	05:40 20:29	06:31 19:20	07:21 18:11	07:21 18:11	07:16 16:11	08:13-09:00/47 15:47	08:00 10:06-10:23/17 08:49-09:14/25	
15	04:56 21:15	05:41 20:27	06:32 19:18	07:23 18:08	07:23 18:08	07:18 16:10	08:13-09:02/49 15:48	08:01 10:06-10:24/18 08:50-09:15/25	
16	04:57 21:14	05:43 20:25	06:34 19:15	07:24 18:06	07:24 18:06	07:20 16:08	08:13-09:03/50 15:48	08:02 10:06-10:25/19 08:51-09:15/24	
17	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:26 18:04	07:22 16:07	08:14-09:05/51 15:48	08:03 10:06-10:26/20 08:52-09:15/23	
18	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:28 18:02	07:23 16:06	08:14-09:06/52 15:48	08:04 10:06-10:26/20 08:53-09:16/23	
19	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:30 18:00	07:25 16:04	08:14-09:06/52 15:48	08:04 10:06-10:27/21 08:52-09:16/24	
20	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:31 17:57	07:27 16:03	08:15-09:07/52 15:49	08:05 10:07-10:28/21 08:53-09:16/23	
21	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:33 17:55	07:28 16:02	08:16-09:07/51 15:49	08:06 10:07-10:28/21 08:53-09:16/23	
22	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:35 17:53	07:30 16:01	08:17-09:08/51 15:49	08:06 10:08-10:29/21 08:54-09:17/23	
23	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:37 17:51	07:32 16:00	08:18-09:09/51 15:50	08:07 10:08-10:29/21 08:54-09:17/23	
24	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:38 17:49	07:33 15:59	08:19-09:10/51 15:51	08:07 10:09-10:30/21 08:55-09:18/23	
25	05:09 21:03	05:58 20:06	06:49 18:54	07:40 17:47	07:40 17:47	07:35 15:57	08:19-09:09/50 15:51	08:08 10:09-10:30/21 08:55-09:19/24	
26	05:10 21:02	05:59 20:03	06:50 18:52	07:40-08:10/30 16:45	06:42 16:45	07:37 15:56	08:21-09:10/49 15:52	08:08 10:10-10:30/20 08:56-09:19/23	
27	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	07:40-08:10/30 16:43	06:44 16:43	07:38 15:56	08:22-09:11/49 15:53	08:08 10:10-10:30/20 08:56-09:19/23	
28	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:39-08:09/30 16:41	06:46 16:41	07:40 15:55	08:24-09:11/47 15:53	08:08 10:11-10:30/19 08:56-09:20/24	
29	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:39-08:10/31 16:39	06:47 16:39	07:41 15:54	08:41-09:11/30 08:25-08:39/14	08:09 10:13-10:31/18 08:57-09:22/25	
30	05:16 20:56	06:06 19:54	06:57 18:42	07:39-08:10/31 16:37	06:49 16:37	07:43 15:53	08:41-09:12/31 08:28-08:38/10	08:09 10:13-10:30/17 08:57-09:22/25	
31	05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35	06:51 16:35			08:09 10:14-10:30/16 08:57-09:22/25	
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243			
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	282	201	1180	1216			

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: GB WEA: 12 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 08:43-09:02/19 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10
2	08:09 08:44-09:03/19 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11
3	08:09 08:44-09:04/20 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	18:58-19:08/10 05:28 20:26	04:44 21:12
4	08:08 08:44-09:04/20 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	18:55-19:09/14 05:26 20:28	04:44 21:13
5	08:08 08:45-09:05/20 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	18:54-19:10/16 05:25 20:30	04:43 21:14
6	08:08 08:41-09:05/24 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	18:53-19:11/18 05:23 20:31	04:42 21:15
7	08:07 08:41-09:06/25 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	18:52-19:11/19 05:21 20:33	04:42 21:16
8	08:07 08:40-09:06/26 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	18:51-19:10/19 05:19 20:35	19:55-20:04/9 04:41 21:17
9	08:07 08:40-09:06/26 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	18:51-19:10/19 05:17 20:36	19:53-20:05/12 04:41 21:18
10	08:06 08:39-09:06/27 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	18:51-19:10/19 05:16 20:38	19:51-20:06/15 04:40 21:18
11	08:05 08:38-09:06/28 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	18:51-19:10/19 05:14 20:40	19:51-20:07/16 04:40 21:19
12	08:05 08:37-09:06/29 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	18:52-19:09/17 05:12 20:41	19:50-20:07/17 04:39 21:20
13	08:04 08:36-09:06/30 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	18:52-19:07/15 05:10 20:43	19:50-20:08/18 04:39 21:20
14	08:03 08:36-09:07/31 16:14	07:19 17:09	07:47-07:50/3 06:19 18:00	06:08 19:54	18:54-19:05/11 05:09 20:44	19:49-20:08/19 04:39 21:21
15	08:03 08:35-09:07/32 16:16	07:17 17:11	07:45-07:52/7 06:17 18:02	06:06 19:56	18:57-19:01/4 05:07 20:46	19:49-20:09/20 04:39 21:22
16	08:02 08:34-09:07/33 16:17	07:16 17:13	07:43-07:53/10 06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:48	19:49-20:08/19 04:39 21:22
17	08:01 08:33-09:05/32 16:19	07:14 17:15	07:41-07:54/13 06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	19:49-20:09/20 04:38 21:23
18	08:00 08:34-09:05/31 16:20	07:12 17:17	07:39-07:55/16 06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	19:50-20:09/19 04:38 21:23
19	07:59 08:56-09:04/8 16:22	07:10 17:19	07:36-07:54/18 06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	19:50-20:09/19 04:38 21:24
20	07:58 08:34-08:55/21 16:24	07:08 17:21	07:34-07:54/20 07:08 18:11	06:05 20:04	05:55 20:54	19:50-20:08/18 04:38 21:24
21	07:57 08:36-08:55/19 16:25	07:05 17:23	07:34-07:54/20 07:05 18:13	06:03 20:06	05:53 20:55	19:51-20:08/17 04:39 21:24
22	07:56 08:36-08:55/19 16:27	07:03 17:24	07:35-07:54/19 07:03 18:14	06:01 20:08	05:50 20:57	19:51-20:08/17 04:39 21:24
23	07:54 08:37-08:55/18 16:29	07:01 17:26	07:35-07:54/19 07:01 18:16	05:58 20:09	05:48 20:58	19:52-20:07/15 04:39 21:25
24	07:53 08:38-08:55/17 16:31	06:59 17:28	07:36-07:53/17 06:59 18:18	05:56 20:11	05:46 20:59	19:53-20:07/14 04:39 21:25
25	07:52 08:38-08:54/16 16:32	06:57 17:30	07:36-07:51/15 06:57 18:20	05:54 20:13	05:44 21:01	19:54-20:06/12 04:40 21:25
26	07:51 08:40-08:54/14 16:34	06:55 17:32	07:38-07:49/11 06:55 18:21	05:51 20:15	05:42 21:02	19:56-20:05/9 04:40 21:25
27	07:49 08:41-08:52/11 16:36	06:53 17:34	07:34-07:49/11 06:53 18:23	05:49 20:16	05:40 21:03	19:57-20:03/6 04:40 21:25
28	07:48 08:44-08:50/6 16:38	06:51 17:35	07:34-07:49/11 06:51 18:25	05:47 20:18	05:38 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		07:34-07:49/11 06:51 18:27	05:44 20:20	05:36 21:06	04:41 21:24
30	07:45 16:41		07:34-07:49/11 06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		07:34-07:49/11 06:40 19:30	05:34 20:21	04:47 21:08	04:42 21:24
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	643	188	0	200	311	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: GB WEA: 12 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (7)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 20:00-20:18/18 20:52	06:09 18:51-19:08/17 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 08:19-08:48/29 15:52
2	04:43 21:24	05:21 20:01-20:18/17 20:51	06:11 18:49-19:08/19 19:48	07:00 18:38	06:55 16:31	07:46 08:21-08:49/28 15:52
3	04:44 21:23	05:22 20:02-20:16/14 20:49	06:13 18:49-19:08/19 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 08:23-08:50/27 15:51
4	04:45 21:23	05:24 20:03-20:16/13 20:47	06:14 18:49-19:09/20 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 08:24-08:50/26 15:50
5	04:46 21:22	05:25 20:04-20:14/10 20:45	06:16 18:48-19:08/20 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 08:25-08:50/25 15:50
6	04:46 21:22	05:27 20:08-20:11/3 20:44	06:18 18:49-19:07/18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 08:27-08:51/24 15:49
7	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 18:48-19:06/18 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 08:28-08:51/23 15:49
8	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 18:49-19:05/16 19:34	07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 08:32-08:51/19 15:48 08:29-08:31/2
9	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 18:50-19:02/12 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 08:33-08:53/20 15:48
10	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 18:52-19:00/8 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 08:33-08:53/20 15:48
11	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 08:33-08:53/20 15:48
12	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 08:34-08:53/19 15:48
13	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 08:35-08:53/18 15:48
14	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 08:36-08:54/18 15:47
15	04:56 21:15	05:41 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 08:15-08:24/9 16:10	08:01 08:37-08:54/17 15:48
16	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 08:11-08:21/10 18:06	07:20 08:14-08:26/12 16:08	08:02 08:38-08:55/17 15:48
17	04:58 20:07-20:12/5 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:22 08:09-08:23/14 18:04	07:22 08:13-08:27/14 16:07	08:03 08:39-08:55/16 15:48
18	04:59 20:05-20:14/9 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:23 08:08-08:24/16 18:02	07:23 08:12-08:29/17 16:06	08:04 08:40-08:56/16 15:48
19	05:01 20:03-20:15/12 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 08:06-08:24/18 18:00	07:25 08:11-08:29/18 16:04	08:04 08:40-08:56/16 15:48
20	05:02 20:02-20:16/14 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 08:05-08:24/19 17:57	07:27 08:11-08:29/18 16:03	08:05 08:41-08:57/16 15:49
21	05:03 20:02-20:17/15 21:08	05:51 20:14	06:42 19:03	07:33 08:05-08:25/20 17:55	07:28 08:11-08:30/19 16:02	08:06 08:41-08:56/15 15:49
22	05:05 20:02-20:18/16 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 08:05-08:25/20 17:53	07:30 08:11-08:31/20 16:01	08:06 08:42-08:57/15 15:49
23	05:06 20:01-20:18/17 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 08:06-08:25/19 17:51	07:32 08:35-08:39/4 16:00 08:11-08:31/20	08:07 08:42-08:57/15 15:50
24	05:07 20:00-20:18/18 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 08:08-08:24/16 17:49	07:33 08:33-08:42/9 15:58 08:12-08:32/20	08:07 08:43-08:59/16 15:51
25	05:09 20:00-20:19/19 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 08:10-08:24/14 17:47	07:35 08:11-08:43/32 15:57	08:08 08:43-08:59/16 15:51
26	05:10 20:00-20:19/19 21:02	05:59 20:03	06:50 18:52	06:42 07:12-07:23/11 16:45	07:37 08:12-08:44/32 15:56	08:08 08:43-08:59/16 15:52
27	05:12 19:59-20:19/20 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 07:14-07:22/8 16:43	07:38 08:13-08:46/33 15:56	08:08 08:43-08:59/16 15:53
28	05:13 20:00-20:19/19 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 07:16-07:20/4 16:41	07:40 08:15-08:47/32 15:55	08:08 08:43-09:00/17 15:53
29	05:15 20:00-20:19/19 20:57	06:04 18:56-19:04/8 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 08:16-08:47/31 15:54	08:09 08:44-09:01/17 15:54
30	05:16 20:00-20:19/19 20:55	06:06 18:54-19:07/13 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 08:18-08:48/30 15:53	08:09 08:44-09:02/18 15:55
31	05:18 20:00-20:19/19 20:54	06:08 18:52-19:07/15 19:52		06:51 16:35		08:09 08:43-09:02/19 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	240	111	167	189	370	596

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: GB WEA: 13 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (8)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 09:11-09:45/34	07:42 16:45	06:49 17:37	06:38 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 08:56-09:31/35	
2	08:09 09:11-09:45/34	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 08:57-09:32/35	
3	08:09 09:12-09:46/34	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:27	04:45 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:57 16:30	07:47 08:57-09:32/35	
4	08:08 09:12-09:46/34	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 08:58-09:33/35	
5	08:08 09:12-09:47/35	07:36 16:53	06:40 17:45	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:23	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 08:58-09:33/35	
6	08:08 09:12-09:47/35	07:34 16:03	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15	04:46 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 08:59-09:34/35	
7	08:07 09:13-09:48/35	07:32 16:04	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:53 08:59-09:34/35	
8	08:07 09:13-09:48/35	07:31 16:06	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:06 16:21	07:54 08:59-09:34/35	
9	08:07 09:14-09:49/35	07:29 16:07	06:31 17:52	06:19 19:46	05:17 20:36	04:41 21:18	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 09:00-09:35/35	
10	08:06 09:14-09:49/35	07:27 16:08	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 09:01-09:35/34	
11	08:05 09:14-09:49/35	07:25 16:10	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 09:01-09:35/34	
12	08:05 09:15-09:50/35	07:23 16:11	06:24 17:06	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 09:01-09:35/34	
13	08:04 09:15-09:50/35	07:21 16:13	06:22 17:08	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:21	04:53 21:17	05:38 20:31	06:29 19:22	07:19 18:13	07:15 16:13	07:59 09:02-09:36/34	
14	08:03 09:16-09:51/35	07:19 16:14	06:19 17:10	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:55 21:16	05:40 20:29	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 09:03-09:15/12	08:00 09:02-09:36/34	
15	08:03 09:17-09:51/34	07:18 16:16	06:17 17:11	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:41 20:27	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 09:01-09:18/17	08:01 09:03-09:37/34	
16	08:02 09:16-09:50/34	07:16 16:17	06:15 17:13	06:03 19:58	05:06 20:48	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:25	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 09:00-09:20/20	08:02 09:04-09:37/33	
17	08:01 09:17-09:51/34	07:14 16:19	06:12 17:15	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:22 08:59-09:22/23	08:03 09:04-09:38/34	
18	08:00 09:18-09:51/33	07:12 16:21	06:10 17:17	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 08:58-09:23/25	08:04 09:04-09:37/33	
19	07:59 09:18-09:51/33	07:10 16:22	06:08 17:19	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:24	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 08:56-09:23/27	08:04 09:05-09:38/33	
20	07:58 09:19-09:51/32	07:08 16:24	06:05 17:21	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:58	07:27 08:56-09:25/29	08:05 09:06-09:39/33	
21	07:57 09:20-09:51/31	07:06 16:26	06:03 17:23	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:28 08:56-09:26/30	08:06 09:06-09:39/33	
22	07:56 09:21-09:50/29	07:03 16:27	06:01 17:24	05:51 20:08	04:57 20:57	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 08:56-09:27/31	08:06 09:07-09:40/33	
23	07:55 09:22-09:50/28	07:01 16:29	05:58 17:26	05:48 20:10	04:56 20:58	04:39 21:25	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 08:56-09:28/32	08:07 09:07-09:40/33	
24	07:53 09:23-09:50/27	06:59 16:31	05:56 17:28	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:39 17:49	07:33 08:56-09:28/32	08:07 09:08-09:41/33	
25	07:52 09:24-09:48/24	06:57 16:32	05:54 17:30	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:06	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 08:55-09:28/33	08:08 09:08-09:41/33	
26	07:51 09:26-09:48/22	06:55 16:34	05:51 17:32	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:02	06:00 20:03	06:50 18:52	07:42 17:45	07:37 08:55-09:29/34	08:08 09:08-09:41/33	
27	07:49 09:27-09:46/19	06:53 16:36	05:49 17:34	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	07:44 17:43	07:38 08:56-09:30/34	08:08 09:08-09:42/34	
28	07:48 09:30-09:45/15	06:51 16:38	05:47 17:35	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:46 17:41	07:40 08:56-09:31/35	08:08 09:09-09:42/33	
29	07:47 09:33-09:41/8	06:40 16:42	05:44 17:42	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:25	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:47 17:39	07:41 08:56-09:31/35	08:09 09:10-09:44/34	
30	07:45 16:42	06:42 19:28	06:42 20:21	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:56	06:06 19:55	06:57 18:42	07:49 16:37	07:43 08:56-09:31/35	08:09 09:09-09:43/34	
31	07:44 16:43	06:40 19:30	06:40 20:21	05:34 21:08	04:47 21:08	04:47 21:24	05:18 20:54	06:08 19:52	06:51 18:42	07:53 16:35	07:43 08:56-09:31/35	08:09 09:10-09:44/34	
	Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	503	455	382	332	266	243
	Anzahl Minuten mit Schatten	889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	484	1052

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: GB WEA: 14 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (9)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender

2025

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:09 15:57	07:42 16:45	08:36-08:56/20 17:37	06:49 19:32	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:10	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:41 16:47	08:37-08:55/18 17:39	06:46 19:33	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:09 15:59	07:39 16:49	08:39-08:55/16 17:41	06:44 19:35	06:33 19:35	05:28 20:26	04:44 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	08:41-08:53/12 17:43	06:42 19:37	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:49 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	08:44-08:50/6 17:44	06:40 19:39	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:54	07:34 17:46	06:37 19:40	06:26 19:40	05:23 20:32	04:42 21:15	04:46 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	07:32 17:48	06:35 19:42	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	04:47 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	08:12-08:22/10 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	07:30 17:50	06:33 19:44	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	08:10-08:24/14 16:21	07:54 15:49
9	08:07 16:07	07:29 17:00	07:29 17:52	06:31 19:45	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:18	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	08:09-08:26/17 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	07:27 17:53	06:28 19:47	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	08:08-08:27/19 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	07:25 17:55	06:26 19:49	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:19	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	08:07-08:28/21 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	08:39-08:43/4 17:06	07:23 17:57	06:24 19:51	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	08:07-08:29/22 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	08:36-08:45/9 17:08	07:21 17:59	06:22 19:52	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	08:06-08:29/23 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	08:36-08:48/12 17:09	07:19 18:00	06:19 19:54	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:54 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:11	08:06-08:30/24 16:11	08:00 15:48
15	08:03 16:16	08:35-08:50/15 17:11	07:18 17:59	06:17 19:56	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:41 20:27	06:32 19:18	07:23 18:08	08:06-08:30/24 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	08:34-08:50/16 17:13	07:16 17:59	06:15 19:57	06:03 19:57	05:06 20:48	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	08:06-08:31/25 16:08	08:02 15:48
17	08:01 16:19	08:33-08:51/18 17:15	07:14 17:55	06:12 19:59	06:01 19:59	05:04 20:49	04:38 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	08:07-08:31/24 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:20	08:33-08:53/20 17:17	07:12 18:07	06:10 20:01	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	08:07-08:31/24 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	08:33-08:54/21 17:19	07:10 18:09	06:08 20:03	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:24	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	08:06-08:31/25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	08:33-08:55/22 17:21	07:08 18:11	06:05 20:04	05:55 20:04	05:00 20:54	04:38 21:24	05:02 21:10	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	08:07-08:31/24 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	08:33-08:56/23 17:23	07:05 18:13	06:03 20:06	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	08:08-08:31/23 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	08:32-08:56/24 17:24	07:03 18:14	06:01 20:08	05:51 20:08	04:57 20:57	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	08:09-08:31/22 16:01	08:06 15:49
23	07:54 16:29	08:33-08:57/24 17:26	07:01 18:16	05:58 20:09	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:25	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	08:09-08:31/22 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	08:33-08:57/24 17:28	06:59 18:18	05:56 20:11	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	08:11-08:31/20 15:59	08:07 15:51
25	07:52 16:32	08:33-08:57/24 17:30	06:57 18:20	05:54 20:13	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:06	06:49 18:54	07:40 17:47	08:11-08:30/19 15:57	08:08 15:51
26	07:51 16:34	08:33-08:58/25 17:32	06:55 18:21	05:51 20:15	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:02	05:59 20:03	06:50 18:52	07:42 16:45	08:12-08:29/17 15:56	08:08 15:52
27	07:49 16:36	08:33-08:58/25 17:34	06:53 18:23	05:49 20:16	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	07:38 16:43	08:13-08:29/16 15:56	08:08 15:53
28	07:48 16:38	08:34-08:58/24 17:35	06:51 18:25	05:47 20:18	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:40 16:41	08:15-08:29/14 15:55	08:08 15:53
29	07:47 16:40	08:34-08:58/24 17:35	06:49 18:27	05:44 20:20	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:41 16:39	08:16-08:27/11 15:54	08:09 15:54
30	07:45 16:41	08:34-08:57/23 17:34	06:47 19:28	05:42 20:21	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:56	06:06 19:54	06:57 18:42	07:43 16:37	08:19-08:26/7 15:53	08:09 15:55
31	07:44 16:43	08:36-08:57/21 17:32	06:46 19:30	05:40 20:21	05:32 20:21	04:47 21:08	04:41 21:24	05:18 20:54	06:08 19:52	06:51 18:42	07:41 16:35	08:19-08:26/7 15:53	08:09 15:56
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	258 398	277 72	367 0	416 0	486 0	500 0	503 0	455 0	382 0	332 0	266 467	243 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: GB WEA: 15 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 19:33-19:51/18 20:23	04:46 21:09
2	08:09 15:58	07:41 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 19:33-19:51/18 20:25	04:45 21:11
3	08:09 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	18:59-19:07/8 05:28 19:32-19:51/19 20:26	04:44 21:12
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	18:55-19:08/13 05:26 19:32-19:50/18 20:28	04:44 21:13
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	18:54-19:10/16 05:25 19:32-19:51/19 20:30	04:43 21:14
6	08:08 16:03	07:34 16:54	06:37 17:46	06:26 19:40	18:53-19:10/17 05:23 19:32-19:50/18 20:31	04:42 21:15
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	18:53-19:11/18 05:21 19:32-19:50/18 20:33	04:42 21:16
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	18:51-19:10/19 05:19 19:33-19:50/17 20:35	04:41 21:17
9	08:07 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	18:51-19:10/19 05:17 19:34-19:49/15 20:36	04:41 21:17
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	18:52-19:10/18 05:16 19:34-19:47/13 20:38	04:40 21:18
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	18:52-19:09/17 05:14 19:36-19:46/10 20:40	04:40 21:19
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	18:53-19:08/15 05:12 19:38-19:44/6 20:41	04:39 21:20
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	18:53-19:06/13 05:11 19:18-19:19/1 20:43	04:39 21:20
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	18:55-19:04/9 05:09 19:13-19:24/11 20:44	04:39 21:21
15	08:03 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	19:11-19:25/14 05:07 20:46	04:39 21:22
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	19:10-19:26/16 05:06 20:48	04:39 21:22
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	19:09-19:27/18 05:04 20:49	04:38 21:23
18	08:00 16:20	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	19:08-19:28/20 05:03 20:51	04:38 21:23
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	19:08-19:28/20 05:01 20:52	04:38 21:24
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	19:07-19:27/20 05:00 20:54	04:38 21:24
21	07:57 16:25	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	19:07-19:26/19 04:59 20:55	04:39 21:24
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:50 20:08	19:07-19:26/19 04:57 20:56	04:39 21:24
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	19:07-19:25/18 04:56 20:58	04:39 21:25
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	19:08-19:24/16 04:55 20:59	04:39 21:25
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	19:09-19:23/14 04:53 21:01	04:40 21:25
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	19:10-19:21/11 04:52 21:02	04:40 21:25
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	19:39-19:45/6 04:51 19:13-19:18/5 21:03	04:40 21:25
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	19:36-19:47/11 04:50 21:05	04:41 21:25
29	07:47 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	19:36-19:49/13 04:49 21:06	04:41 21:24
30	07:45 16:41		06:42 19:28	05:34 20:21	19:34-19:50/16 04:48 21:07	04:42 21:24
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08	
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	182	450	189	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: GB WEA: 15 - VESTAS V150-6.0 6000 150.0 !O! NH: 169,0 m (Ges:244,0 m) (10)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 21:24	05:19 19:50-19:54/4 20:52	06:09 18:51-19:08/17 19:50	06:59 17:58-18:11/13 18:40	06:53 07:44 16:33 15:52
2	04:43 21:24	05:21 19:47-19:56/9 20:51	06:11 18:50-19:07/17 19:48	07:00 18:00-18:08/8 18:38	06:55 07:46 16:31 15:52
3	04:44 21:23	05:22 19:45-19:57/12 20:49	06:13 18:50-19:08/18 19:45	07:02 18:35	06:56 07:47 16:30 15:51
4	04:45 21:23	05:24 19:44-19:59/15 20:47	06:14 18:49-19:08/19 19:43	07:04 18:33	06:58 07:49 16:28 15:50
5	04:46 21:22	05:25 19:43-19:59/16 20:45	06:16 18:49-19:07/18 19:41	07:05 18:31	07:00 07:50 16:26 15:50
6	04:46 21:22	05:27 19:43-20:00/17 20:44	06:18 18:49-19:07/18 19:39	07:07 18:29	07:02 07:51 16:24 15:49
7	04:47 21:21	05:29 19:42-20:00/18 20:42	06:19 18:49-19:05/16 19:36	07:09 18:26	07:04 07:52 16:23 15:49
8	04:48 21:21	05:30 19:42-20:00/18 20:40	06:21 18:50-19:04/14 19:34	07:11 18:24	07:06 07:54 16:21 15:49
9	04:49 21:20	05:32 19:41-20:00/19 20:38	06:22 18:50-19:02/12 19:32	07:12 18:22	07:07 07:55 16:19 15:48
10	04:50 21:19	05:33 19:41-20:00/19 20:36	06:24 18:53-18:59/6 19:29	07:14 18:19	07:09 07:56 16:18 15:48
11	04:51 21:19	05:35 19:41-19:59/18 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 07:57 16:16 15:48
12	04:52 21:18	05:37 19:42-19:59/17 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 07:58 16:14 15:48
13	04:53 21:17	05:38 19:42-19:58/16 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 07:59 16:13 15:48
14	04:54 21:16	05:40 19:43-19:57/14 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 08:00 16:11 15:48
15	04:56 21:15	05:41 19:43-19:55/12 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 08:01 16:10 15:48
16	04:57 21:14	05:43 19:46-19:53/7 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 08:02 16:08 15:48
17	04:58 21:13	05:45 19:18-19:27/9 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:22 08:03 16:07 15:48
18	04:59 21:12	05:46 19:16-19:29/13 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 08:04 16:06 15:48
19	05:01 21:11	05:48 19:15-19:30/15 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 08:04 16:04 15:48
20	05:02 21:09	05:50 19:13-19:31/18 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 08:05 16:03 15:49
21	05:03 21:08	05:51 19:13-19:31/18 20:14	06:42 18:04-18:13/9 19:03	07:33 17:55	07:28 08:06 16:02 15:49
22	05:05 21:07	05:53 19:12-19:31/19 20:12	06:44 18:01-18:14/13 19:01	07:35 17:53	07:30 08:06 16:01 15:49
23	05:06 21:06	05:55 19:11-19:31/20 20:10	06:45 18:00-18:15/15 18:59	07:37 17:51	07:32 08:07 16:00 15:50
24	05:07 21:04	05:56 19:11-19:31/20 20:08	06:47 17:59-18:16/17 18:56	07:38 17:49	07:33 08:07 15:59 15:51
25	05:09 21:03	05:58 19:11-19:31/20 20:05	06:49 17:57-18:16/19 18:54	07:40 17:47	07:35 08:08 15:57 15:51
26	05:10 21:02	05:59 19:11-19:29/18 20:03	06:50 17:57-18:16/19 18:52	06:42 16:45	07:37 08:08 15:56 15:52
27	05:12 21:00	06:01 19:11-19:29/18 20:01	06:52 17:56-18:15/19 18:49	06:44 16:43	07:38 08:08 15:56 15:53
28	05:13 20:59	06:03 19:12-19:28/16 19:59	06:54 17:56-18:15/19 18:47	06:46 16:41	07:40 08:08 15:55 15:53
29	05:15 20:57	06:04 18:58-19:03/5 19:57 19:13-19:26/13	06:55 17:57-18:14/17 18:45	06:47 16:39	07:41 08:09 15:54 15:54
30	05:16 20:55	06:06 18:55-19:06/11 19:54 19:16-19:23/7	06:57 17:58-18:13/15 18:42	06:49 16:37	07:43 08:09 15:53 15:55
31	05:18 20:54	06:08 18:52-19:07/15 19:52		06:51 16:35	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266 243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	486	317	21	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: GB WEA: 16 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	08:09 15:57 08:09 15:58	07:42 16:45 07:40 16:47	06:48 17:37 16:38-17:03/25	06:37 19:32 18:35-18:57/22	05:32 20:23 18:54-19:04/10	04:46 21:09 05:17-05:37/20	
2	08:09 15:58 08:08 16:00	07:40 16:47 07:39 16:49	06:46 17:39 16:36-17:04/28	06:35 19:33 18:34-18:58/24	05:30 20:25 18:33-18:59/26	04:45 21:10 05:17-05:39/22	
3	08:08 16:00 08:08 16:01	07:39 16:49 07:37 16:51	06:44 17:41 16:36-17:05/29	06:33 19:35 18:31-18:58/27	05:28 20:26 18:31-18:59/28	04:45 21:12 05:16-05:39/23	
4	08:08 16:02 08:08 16:03	07:37 16:53 07:36 16:55	06:42 17:43 16:35-17:05/30	06:31 19:37 18:31-18:58/27	05:26 20:28 18:31-18:59/28	04:44 21:13 05:15-05:39/24	
5	08:08 16:02 08:07 16:03	07:36 16:53 07:32 16:55	06:40 17:44 16:34-17:05/31	06:28 19:39 18:31-18:59/28	05:25 20:30 18:31-18:59/28	04:43 21:14 05:15-05:41/26	
6	08:08 16:03 08:07 16:04	07:34 16:55 07:32 16:56	06:37 17:46 16:33-17:05/32	06:26 19:40 18:31-18:59/28	05:23 20:31 19:50-19:57/7	04:42 21:15 05:14-05:41/27	
7	08:07 16:04 08:07 16:06	07:32 16:56 07:30 16:58	06:35 17:48 16:33-17:06/33	06:24 19:42 18:31-18:59/28	05:21 20:33 19:48-20:00/12	04:42 21:16 05:14-05:42/28	
8	08:07 16:06 08:06 16:07	07:30 16:58 07:29 17:00	06:33 17:50 16:32-17:05/33	06:21 19:44 18:30-18:58/28	05:19 20:35 19:46-20:02/16	04:41 21:16 05:13-05:42/29	
9	08:06 16:07 08:06 16:08	07:29 17:00 07:27 17:02	06:31 17:52 16:33-17:05/32	06:19 19:45 18:30-18:57/27	05:17 20:36 19:44-20:02/18	04:41 21:17 05:13-05:43/30	
10	08:06 16:08 08:05 16:10	07:27 17:02 07:25 17:04	06:28 17:53 16:33-17:04/31	06:17 19:47 18:58-19:08/10	05:16 20:38 19:44-20:02/18	04:40 21:18 05:13-05:44/31	
11	08:05 16:10 08:05 16:11	07:25 17:04 07:23 17:06	06:26 17:55 16:33-17:03/30	06:15 19:49 18:31-19:11/40	05:14 20:40 19:44-20:04/20	04:40 21:19 05:12-05:43/31	
12	08:05 16:11 08:04 16:13	07:23 17:06 07:21 17:08	06:24 17:57 16:33-17:03/30	06:12 19:51 18:32-19:13/41	05:12 20:41 19:42-20:04/22	04:40 21:20 05:13-05:44/31	
13	08:04 16:13 08:03 16:14	07:21 17:08 07:19 17:10	06:21 18:00 16:34-17:02/28	06:10 19:52 18:32-19:13/41	05:11 20:43 19:42-20:05/23	04:39 21:20 05:13-05:45/32	
14	08:03 16:14 08:02 16:16	07:19 17:10 07:17 17:11	06:19 18:02 16:35-17:00/25	06:08 19:54 18:34-19:14/40	05:09 20:44 19:41-20:05/24	04:39 21:21 05:13-05:45/32	
15	08:02 16:16 08:02 16:17	07:17 17:11 07:15 17:13	06:17 18:02 16:36-16:58/22	06:06 19:56 18:36-19:15/39	05:07 20:46 19:41-20:06/25	04:39 21:22 05:13-05:46/33	
16	08:02 16:17 08:01 16:19	07:15 17:13 07:13 17:15	06:15 18:04 16:38-16:57/19	06:03 19:57 18:47-19:16/29	05:06 20:47 19:42-20:06/24	04:39 21:22 05:13-05:46/33	
17	08:01 16:19 08:00 16:21	07:13 17:15 07:11 17:17	06:12 18:06 16:40-16:53/13	06:01 19:59 18:46-19:16/30	05:04 20:49 19:41-20:06/25	04:39 21:23 05:13-05:46/33	
18	08:00 16:21 07:59 16:22	07:11 17:17 07:09 17:19	06:10 18:07 18:06	05:59 20:01 18:46-19:16/30	05:03 20:50 19:41-20:06/25	04:39 21:23 05:14-05:47/33	
19	07:59 16:22 07:58 16:24	07:09 17:19 07:07 17:21	06:08 18:09 18:09	05:57 20:03 18:46-19:16/30	05:01 20:52 19:41-20:07/26	04:39 21:23 05:14-05:47/33	
20	07:58 16:24 07:57 16:26	07:07 17:21 07:05 17:23	06:05 18:11 18:11	05:55 20:04 18:44-19:15/31	05:00 20:53 19:41-20:06/25	04:39 21:24 05:14-05:47/33	
21	07:57 16:26 07:55 16:27	07:05 17:23 07:03 17:24	06:03 18:13 18:13	05:53 20:06 18:44-19:15/31	04:59 20:55 19:41-20:06/25	04:39 21:24 05:14-05:47/33	
22	07:55 16:27 07:54 16:29	07:03 17:24 07:01 17:26	06:01 18:14 18:14	05:51 20:08 18:44-19:15/31	04:57 20:56 19:42-20:06/24	04:39 21:24 05:14-05:47/33	
23	07:54 16:29 07:53 16:31	07:01 17:26 06:59 17:28	05:58 18:16 18:16	05:48 20:09 18:45-19:14/29	04:56 20:58 19:42-20:06/24	04:39 21:24 05:14-05:47/33	
24	07:53 16:31 07:52 16:33	06:59 17:28 06:57 17:30	05:56 18:18 18:18	05:46 20:11 18:45-19:14/29	04:55 20:59 19:43-20:06/23	04:39 21:24 05:15-05:48/33	
25	07:52 16:33 07:51 16:34	06:57 17:30 06:55 17:32	05:54 18:20 18:20	05:44 20:13 18:45-19:13/28	04:54 21:01 19:43-20:06/23	04:40 21:25 05:15-05:48/33	
26	07:49 16:34 07:49 16:36	06:53 17:32 16:44-16:57/13	05:51 18:21 18:21	05:42 20:15 18:46-19:12/26	04:52 21:02 19:44-20:06/22	04:40 21:25 05:15-05:48/33	
27	07:49 16:36 07:48 16:38	06:53 17:34 16:42-17:00/18	05:49 18:23 18:23	05:40 20:16 18:46-19:11/25	04:51 21:03 05:24-05:28/4	04:41 21:25 05:15-05:48/33	
28	07:48 16:38 07:46 16:40	06:51 17:35 16:40-17:02/22	05:47 18:25 18:25	05:38 20:18 18:48-19:11/23	04:50 21:05 05:21-05:32/11	04:41 21:24 05:15-05:48/33	
29	07:46 16:40 07:45 16:42	06:51 17:35 16:40-17:02/22	05:44 18:26 18:26	05:36 20:20 18:50-19:09/19	04:49 21:06 05:20-05:34/14	04:42 21:24 05:16-05:48/32	
30	07:45 16:42 07:43 16:43	06:51 17:35 16:40-17:02/22	05:42 19:28 19:28	05:34 20:21 18:51-19:07/16	04:48 21:07 05:19-05:35/16	04:42 21:24 05:17-05:49/32	
31	07:43 16:43 Sonnenscheinstunden	06:51 17:35 277	05:40 19:30 367	05:32 20:21 416	04:47 21:08 485	04:42 21:24 500	
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	53	517	884	600	963

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: GB WEA: 16 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (11)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden 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	04:43 05:17-05:48/31 21:24	05:19 19:53-20:15/22 20:52	06:09 18:31-19:11/40 19:50	06:59 17:13-17:41/28 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	04:43 05:17-05:48/31 21:24	05:21 19:54-20:14/20 20:50	06:11 18:29-19:08/39 19:48	07:00 17:12-17:42/30 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	04:44 05:18-05:49/31 21:23	05:22 19:54-20:13/19 20:49	06:13 19:00-19:02/2 19:45 18:28-18:55/27	07:02 17:12-17:42/30 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	04:45 05:18-05:48/30 21:23	05:24 19:56-20:12/16 20:47	06:14 18:28-18:56/28 19:43	07:04 17:10-17:41/31 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	04:46 05:19-05:48/29 21:22	05:25 19:57-20:10/13 20:45	06:16 18:27-18:55/28 19:41	07:05 17:10-17:42/32 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	04:46 05:20-05:48/28 21:22	05:27 19:59-20:08/9 20:44	06:18 18:27-18:55/28 19:38	07:07 17:10-17:42/32 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	04:47 05:21-05:48/27 21:21	05:29 19:59-20:08/9 20:42	06:19 18:26-18:54/28 19:36	07:09 17:10-17:42/32 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	04:48 05:22-05:48/26 21:21	05:30 20:00-20:04/4 20:40	06:21 18:26-18:54/28 19:34	07:10 17:09-17:41/32 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	04:49 05:23-05:47/24 21:20	05:32 19:58-20:06/8 20:38	06:22 18:26-18:52/26 19:32	07:12 17:09-17:40/31 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	04:50 05:23-05:46/23 21:19	05:33 19:57-20:08/11 20:36	06:24 18:26-18:52/26 19:29	07:14 17:09-17:40/31 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	04:51 05:24-05:46/22 21:18	05:35 19:56-20:09/13 20:34	06:26 18:27-18:51/24 19:27	07:16 17:10-17:39/29 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	04:52 05:25-05:45/20 21:18	05:37 19:55-20:10/15 20:32	06:27 18:27-18:49/22 19:25	07:17 17:10-17:37/27 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	04:53 05:26-05:44/18 21:17	05:38 18:59-19:14/15 20:30	06:29 18:29-18:48/19 19:22	07:19 17:11-17:36/25 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	04:55 05:28-05:44/16 21:16	05:40 18:58-19:16/18 20:28	06:31 18:30-18:45/15 19:20	07:21 17:12-17:35/23 18:10	07:16 16:11	08:00 15:48
15	04:56 05:29-05:43/14 21:15	05:41 18:55-19:17/22 20:26	06:32 18:34-18:41/7 19:18	07:23 17:14-17:33/19 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	04:57 05:30-05:41/11 21:14	05:43 18:54-19:18/24 20:24	06:34 19:15 19:15	07:24 17:16-17:30/14 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	04:58 05:33-05:38/5 21:13	05:45 18:54-19:19/25 20:22	06:36 19:13 19:13	07:26 17:20-17:24/4 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	04:59 19:53-20:15/22 21:12	05:46 18:52-19:19/27 20:20	06:37 19:10 19:10	07:28 18:02 18:02	07:23 16:06	08:03 15:48
19	05:01 19:52-20:15/23 21:11	05:48 18:52-19:20/28 20:18	06:39 19:08 19:08	07:30 18:00 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	05:02 19:52-20:15/23 21:09	05:50 18:50-19:20/30 20:16	06:40 19:06 19:06	07:31 17:57 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	05:03 19:52-20:16/24 21:08	05:51 18:50-19:20/30 20:14	06:42 19:03 19:03	07:33 17:55 17:55	07:28 16:02	08:05 15:49
22	05:05 19:52-20:16/24 21:07	05:53 18:49-19:20/31 20:12	06:44 19:01 19:01	07:35 17:53 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	05:06 19:51-20:16/25 21:06	05:55 18:49-19:20/31 20:10	06:45 18:59 18:59	07:37 17:51 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	05:07 19:52-20:17/25 21:04	05:56 18:48-19:19/31 20:08	06:47 18:56 18:56	07:38 17:49 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	05:09 19:52-20:17/25 21:03	05:58 18:49-19:19/30 20:05	06:49 18:54 18:54	07:40 17:47 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	05:10 19:51-20:17/26 21:01	06:00 18:48-19:18/30 20:03	06:50 18:52 18:52	06:42 16:45 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	05:12 19:52-20:17/25 21:00	06:01 18:49-19:18/29 20:01	06:52 18:49 18:49	06:44 16:43 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	05:13 19:52-20:17/25 20:58	06:03 18:40-19:17/37 19:59	06:54 17:19-17:38/19 18:47	06:46 16:41 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	05:15 19:51-20:16/25 20:57	06:04 18:36-19:16/40 19:57	06:55 17:17-17:39/22 18:45	06:47 16:39 16:39	07:41 15:54	08:08 15:54
30	05:16 19:52-20:16/24 20:55	06:06 18:34-19:15/41 19:54	06:57 17:15-17:41/26 18:42	06:49 16:37 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	05:18 19:52-20:15/23 20:54	06:08 18:32-19:13/41 19:52		06:51 16:35 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	503	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	870	667	467	450	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: GB WEA: 17 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (12)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:38 19:32	05:32 20:23	04:46 21:09	04:43 21:24	05:19 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	04:43 21:24	05:21 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:08 16:00	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 21:12	04:44 21:23	05:22 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	04:45 21:23	05:24 20:47	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:45	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	04:46 21:22	05:25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 21:15	04:47 21:22	05:27 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	05:21 21:16	04:42 21:21	05:29 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	04:48 21:21	05:30 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:17	04:49 21:20	05:32 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	04:50 21:19	05:33 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	04:51 21:18	05:35 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:40 21:20	04:52 21:18	05:37 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	04:53 21:17	05:38 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:10	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	04:55 21:16	05:40 20:28	06:31 19:20	07:21 18:11	07:16 16:11	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	04:56 21:15	05:42 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:16 17:13	06:15 18:04	06:04 19:57	05:06 20:47	04:39 21:22	04:57 21:14	05:43 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:09	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:39 21:23	04:58 21:13	05:45 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:39 21:23	04:59 21:12	05:46 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:39 21:23	05:01 21:11	05:48 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:05	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:08 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	05:02 21:09	05:50 20:16	06:40 19:06	07:31 17:58	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	05:03 21:08	05:51 20:14	06:42 19:04	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:56	04:39 21:24	05:05 21:07	05:53 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:24	05:06 21:06	05:55 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	05:07 21:04	05:56 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 15:59	08:07 15:51
25	07:52 16:33	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:54 21:01	04:40 21:25	05:09 21:03	05:58 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 15:58	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	05:10 21:01	06:00 20:03	06:50 18:52	06:42 16:45	07:37 15:57	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:41 21:25	05:12 21:00	06:01 20:01	06:52 18:49	06:44 16:43	07:38 15:56	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	06:46 16:41	07:40 15:55	08:08 15:53
29	07:46 16:40		05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:42 21:24	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	06:47 16:39	07:41 15:54	08:09 15:54
30	07:45 16:42		06:42 19:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	06:49 16:37	07:43 15:53	08:09 15:55
31	07:44 16:43		06:40 19:30		04:47 21:08		05:18 20:54	06:08 19:52		06:51 16:35		08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	485	500	503	455	382	332	266	243
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: GB WEA: 18 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (13)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each hour of the day (08:00 to 16:43). It contains solar shadow data including start/end times and minutes with shadow.

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

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



## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 19 - VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O! NH: 175,0 m (Ges:261,0 m) (14)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2025

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

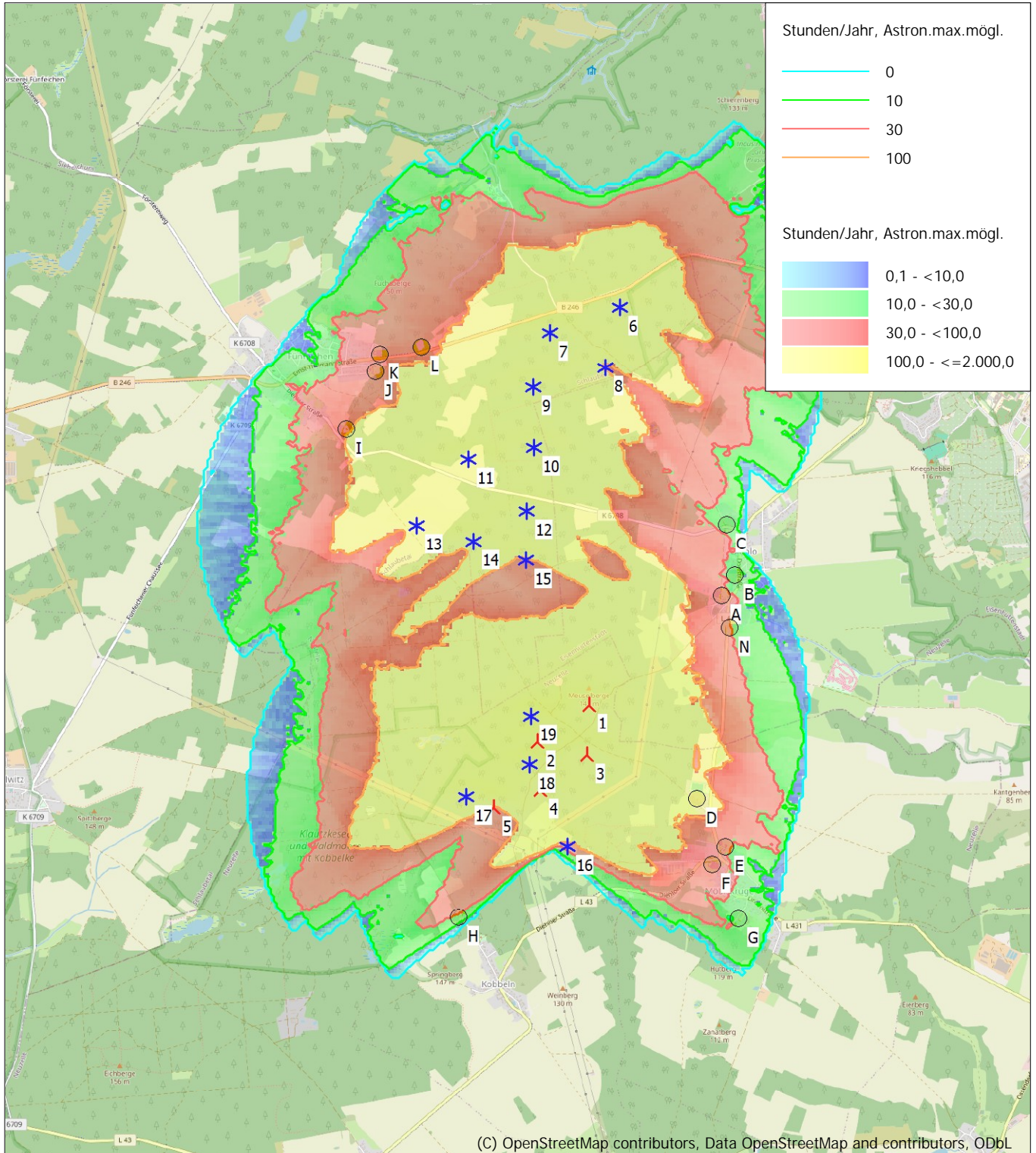
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:09 15:57	07:42 16:45	06:48 17:37	06:37 19:32	05:32 20:23	04:46 21:09	19:52-20:18/26 21:24	04:43 21:24	19:59-20:24/25 20:52	06:09 19:50	06:59 18:40	06:53 16:33	07:44 15:52
2	08:09 15:58	07:40 16:47	06:46 17:39	06:35 19:33	05:30 20:25	04:45 21:11	19:53-20:19/26 21:24	04:43 21:24	20:00-20:25/25 20:51	06:11 19:48	07:00 18:38	06:55 16:32	07:46 15:52
3	08:08 15:59	07:39 16:49	06:44 17:41	06:33 19:35	05:28 20:26	04:45 21:12	19:53-20:19/26 21:23	04:44 21:23	19:59-20:24/25 20:49	06:13 19:45	07:02 18:35	06:56 16:30	07:47 15:51
4	08:08 16:01	07:37 16:51	06:42 17:43	06:31 19:37	05:26 20:28	04:44 21:13	19:53-20:19/26 21:23	04:45 21:23	19:59-20:25/26 20:52	06:14 19:43	07:04 18:33	06:58 16:28	07:48 15:50
5	08:08 16:02	07:36 16:53	06:40 17:44	06:28 19:39	05:25 20:30	04:43 21:14	19:54-20:19/25 21:22	04:46 21:22	20:00-20:25/25 20:45	06:16 19:41	07:05 18:31	07:00 16:26	07:50 15:50
6	08:08 16:03	07:34 16:55	06:37 17:46	06:26 19:40	05:23 20:31	04:42 21:15	19:53-20:19/26 21:22	04:46 21:22	20:00-20:26/26 20:44	06:18 19:39	07:07 18:29	07:02 16:24	07:51 15:49
7	08:07 16:04	07:32 16:56	06:35 17:48	06:24 19:42	05:21 20:33	04:42 21:16	19:54-20:20/26 21:21	04:47 21:21	20:00-20:26/26 20:42	06:19 19:36	07:09 18:26	07:04 16:23	07:52 15:49
8	08:07 16:06	07:30 16:58	06:33 17:50	06:21 19:44	05:19 20:35	04:41 21:17	19:54-20:19/25 21:21	04:48 21:21	20:00-20:25/25 20:40	06:21 19:34	07:11 18:24	07:05 16:21	07:54 15:49
9	08:06 16:07	07:29 17:00	06:31 17:52	06:19 19:45	05:17 20:36	04:41 21:17	19:54-20:20/26 21:20	04:49 21:20	20:00-20:26/26 20:38	06:22 19:32	07:12 18:22	07:07 16:19	07:55 15:48
10	08:06 16:08	07:27 17:02	06:28 17:53	06:17 19:47	05:16 20:38	04:40 21:18	19:55-20:20/25 21:19	04:50 21:19	20:00-20:26/26 20:36	06:24 19:29	07:14 18:19	07:09 16:18	07:56 15:48
11	08:05 16:10	07:25 17:04	06:26 17:55	06:15 19:49	05:14 20:40	04:40 21:19	19:55-20:20/25 21:18	04:51 21:18	20:00-20:26/26 20:34	06:26 19:27	07:16 18:17	07:11 16:16	07:57 15:48
12	08:05 16:11	07:23 17:06	06:24 17:57	06:12 19:51	05:12 20:41	04:39 21:20	19:55-20:20/25 21:18	04:52 21:18	20:00-20:26/26 20:32	06:27 19:25	07:17 18:15	07:13 16:14	07:58 15:48
13	08:04 16:13	07:21 17:08	06:22 17:59	06:10 19:52	05:11 20:43	04:39 21:20	19:56-20:20/24 21:17	04:53 21:17	20:00-20:26/26 20:30	06:29 19:22	07:19 18:13	07:14 16:13	07:59 15:48
14	08:03 16:14	07:19 17:09	06:19 18:00	06:08 19:54	05:09 20:44	04:39 21:21	19:56-20:21/25 21:16	04:55 21:16	20:01-20:26/25 20:28	06:31 19:20	07:21 18:10	07:16 16:11	08:00 15:48
15	08:02 16:16	07:17 17:11	06:17 18:02	06:06 19:56	05:07 20:46	04:39 21:22	19:56-20:21/25 21:15	04:56 21:15	20:02-20:27/25 20:26	06:32 19:18	07:23 18:08	07:18 16:10	08:01 15:48
16	08:02 16:17	07:15 17:13	06:15 18:04	06:03 19:57	05:06 20:47	04:39 21:22	19:56-20:20/24 21:14	04:57 21:14	20:02-20:27/25 20:24	06:34 19:15	07:24 18:06	07:20 16:08	08:02 15:48
17	08:01 16:19	07:14 17:15	06:12 18:06	06:01 19:59	05:04 20:49	04:39 21:23	19:56-20:20/24 21:13	04:58 21:13	20:02-20:26/24 20:22	06:36 19:13	07:26 18:04	07:21 16:07	08:03 15:48
18	08:00 16:21	07:12 17:17	06:10 18:07	05:59 20:01	05:03 20:51	04:38 21:23	20:00-20:09/9 21:12	04:59 21:12	20:02-20:26/24 20:20	06:37 19:11	07:28 18:02	07:23 16:06	08:04 15:48
19	07:59 16:22	07:10 17:19	06:08 18:09	05:57 20:03	05:01 20:52	04:38 21:23	19:58-20:11/13 21:11	05:01 21:11	20:03-20:26/23 20:18	06:39 19:08	07:30 18:00	07:25 16:04	08:04 15:48
20	07:58 16:24	07:07 17:21	06:05 18:11	05:55 20:04	05:00 20:54	04:39 21:24	19:56-20:12/16 21:09	05:02 21:09	20:03-20:25/22 20:16	06:40 19:06	07:31 17:57	07:27 16:03	08:05 15:49
21	07:57 16:26	07:05 17:23	06:03 18:13	05:53 20:06	04:59 20:55	04:39 21:24	19:55-20:13/18 21:08	05:03 21:08	20:04-20:25/21 20:14	06:42 19:03	07:33 17:55	07:28 16:02	08:06 15:49
22	07:56 16:27	07:03 17:24	06:01 18:14	05:51 20:08	04:57 20:56	04:39 21:24	19:55-20:14/19 21:07	05:05 21:07	20:05-20:24/19 20:12	06:44 19:01	07:35 17:53	07:30 16:01	08:06 15:50
23	07:54 16:29	07:01 17:26	05:58 18:16	05:48 20:09	04:56 20:58	04:39 21:24	19:54-20:15/21 21:06	05:06 21:06	20:05-20:23/18 20:10	06:45 18:59	07:37 17:51	07:32 16:00	08:07 15:50
24	07:53 16:31	06:59 17:28	05:56 18:18	05:46 20:11	04:55 20:59	04:39 21:25	19:54-20:16/22 21:04	05:07 21:04	20:07-20:23/16 20:08	06:47 18:56	07:38 17:49	07:33 16:00	08:07 15:51
25	07:52 16:32	06:57 17:30	05:54 18:20	05:44 20:13	04:53 21:01	04:40 21:25	19:54-20:17/23 21:03	05:09 21:03	20:08-20:22/14 20:05	06:49 18:54	07:40 17:47	07:35 16:00	08:07 15:51
26	07:51 16:34	06:55 17:32	05:51 18:21	05:42 20:15	04:52 21:02	04:40 21:25	19:53-20:17/24 21:02	05:10 21:01	20:09-20:19/10 20:03	06:50 18:52	07:42 17:47	07:37 16:00	08:08 15:52
27	07:49 16:36	06:53 17:34	05:49 18:23	05:40 20:16	04:51 21:03	04:40 21:25	19:53-20:17/24 21:03	05:12 21:00	20:14-20:16/2 20:01	06:52 18:49	07:44 17:43	07:38 16:00	08:08 15:53
28	07:48 16:38	06:51 17:35	05:47 18:25	05:38 20:18	04:50 21:05	04:41 21:25	19:53-20:18/25 21:05	05:13 20:59	06:03 19:59	06:54 18:47	07:46 17:41	07:40 16:00	08:08 15:53
29	07:46 16:40	06:49 17:37	05:44 18:27	05:36 20:20	04:49 21:06	04:41 21:24	19:53-20:18/25 21:06	05:15 20:57	06:04 19:57	06:55 18:45	07:47 17:39	07:41 16:00	08:09 15:54
30	07:45 16:42	06:48 17:36	05:43 18:28	05:34 20:21	04:48 21:07	04:42 21:24	19:53-20:18/25 21:07	05:16 20:55	06:06 19:54	06:57 18:42	07:49 17:37	07:43 16:00	08:09 15:55
31	07:44 16:43	06:47 17:35	05:42 18:30	05:33 20:22	04:47 21:08	04:43 21:24	19:52-20:18/26 21:08	05:18 20:54	06:08 19:52	06:51 18:35	07:51 17:35	08:09 16:00	08:09 15:56
Sonnenscheinstunden	258	277	367	416	486	500	741	601	455	382	332	266	243
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	290	500	741	601	455	382	332	266	243

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

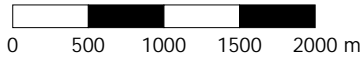
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

## SHADOW - Karte

Berechnung: GB



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 470.130 Nord: 5.775.300  
 Neue WEA \* Existierende WEA Schattenrezeptor  
 Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)  
 Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenaufösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 1,5 m