



Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung
und den Betrieb von zwei WEA
am Standort Esloher Höhe

Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2024-047 Rev. 01



Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von
zwei WEA am Standort Esloher Höhe

Bericht-Nr.: I17-SCHATTEN-2024-047 Rev. 01

Auftraggeber: NATURWERK Windenergie GmbH
Doncaster Platz 5-7
D-45699 Herten

Auftragnehmer: I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Straße 29
25813 Husum
Tel.: 04841 – 875 960

E-Mail: mail@i17-wind.de
Internet: www.i17-wind.de

Datum: 02. Juli 2024

Haftungsausschluss und Urheberrecht

Das Schattenwurfgutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch und nach dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik erstellt. Für die Daten die nicht von der I17-Wind GmbH & Co. KG ermittelt, erhoben und verarbeitet wurden, kann keine Garantie übernommen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der I17-Wind GmbH & Co. KG erlaubt. Auszüge aus dem Gutachten dürfen nicht aus dem Kontext gerissen werden.

Urheber des vorliegenden Schattenwurfimmissionsgutachtens ist die I17-Wind GmbH & Co. KG. Der Auftraggeber erhält nach § 31 Urheberrechtsgesetz das einfache Nutzungsrecht, welches nur durch Zustimmung des Urhebers übertragen werden kann. Eine Bereitstellung zum uneingeschränkten Download in elektronischen Medien ist ohne gesonderte Zustimmung des Urhebers nicht gestattet.

Für die physikalische Einhaltung der prognostizierten Werte an den Immissionsorten können seitens des Gutachters keine Garantien übernommen werden. Die Ergebnisse basieren auf vom Auftraggeber und Anlagenhersteller zur Verfügung gestellten Angaben zum Standort und der Windenergieanlage.

Akkreditierung

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) für die Bereiche „Erstellen von Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Erstellen von Schattenwurfimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Prüfung der Standort-eignung von Windenergieanlagen mittels Berechnung (Turbulenzgutachten)“ akkreditiert. Die Registriernummer der Urkunde lautet D-PL-21268-01-00. Diese kann angefragt, oder in der Datenbank der akkreditierten Stellen der DAkkS eingesehen werden.

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist Mitglied im Sachverständigenbeirat des Bundesverbandes WindEnergie (BWE) e.V.

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung	Bearbeiter
0	26.03.2024	Erstellung des Gutachtens	Gloy
1	02.07.2024	Anpassung der Vorbelastung [7.3]	Gloy

Bearbeitet

B. Sc. Christian Gloy,

Sachverständiger

Husum, 02.07.2024



Geprüft

B. Sc. René Boysen,

Sachverständiger

Husum, 03.07.2024



Freigegeben

B. Sc. Christian Gloy,

Sachverständiger

Husum, 03.07.2024



Dieses Dokument wurde digital signiert und die Integrität des Dokuments wurde überprüft. Das zugehörige Zertifikat kann von der I17-Wind GmbH & Co. KG auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis.....	6
1 Aufgabenstellung.....	7
2 Örtliche Beschreibung.....	7
3 Beurteilungsgrundlagen.....	10
3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren.....	10
4 Beschreibung der geplanten WEA.....	11
4.1 Anlagenbeschreibung.....	11
4.2 Position der geplanten WEA.....	11
5 Vorbelastung.....	12
6 Einwirkungsbereich der Windenergieanlage und Immissions-punkte.....	14
7 Rechenergebnisse und Beurteilungen.....	18
7.1 Vorbelastung.....	18
7.2 Zusatzbelastung.....	20
7.3 Gesamtbelastung.....	22
8 Zusammenfassung.....	24
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	25
10 Literaturverzeichnis.....	26
Anhang 1 / Übersichtskarten der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien.....	27
Anhang 2 / Hauptergebnis: Vorbelastung.....	29
Anhang 3 / Hauptergebnis: Zusatzbelastung.....	33
Anhang 4 / Hauptergebnis & detaillierte Ergebnisse: Gesamtbelastung.....	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA Standorte (Übersicht); Kartenmaterial [3]	8
Abbildung 2.2: WEA Standorte (Zoom); Kartenmaterial [3]	9
Abbildung 6.1: Einwirkungsbereich der neu geplanten WEA und Lage der Schattenrezeptoren; Kartenmaterial [3]	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Positionen der geplanten WEA [6]	11
Tabelle 5.1: Position der Bestandsanlagen [7 - 7.4]	12
Tabelle 6.1: Immissionsorte	16
Tabelle 7.1: Analyseergebnisse Vorbelastung.....	18
Tabelle 7.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung	20
Tabelle 7.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung.....	22

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant am Standort Esloher Höhe die Errichtung und den Betrieb zwei Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers Nordex vom Typ N175/6.X mit einer Nennleistung von 6.800 kW auf einer Nabenhöhe von 179.0 m. Die geplanten WEA befinden sich zwischen Eslohe (Sauerland) und Meinkenbracht (Sauerland) im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen.

In der Umgebung des Standortes sind bereits weitere Windenergieanlagen geplant bzw. im Genehmigungsverfahren oder bereits errichtet, welche als Vorbelastung in die Betrachtung mitaufzunehmen sind [7 – 7.4].

Eine WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern stellt nach der 4. BImSchV eine genehmigungsbedürftige Anlage dar, welche das Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [2] zu durchlaufen hat. Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [2] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen. Die Berechnungen sollen Auskunft darüber geben, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Schattenwurf von den geplanten Anlagen ausgehen können.

2 Örtliche Beschreibung

Die geplanten WEA befinden sich zwischen Eslohe (Sauerland) und Meinkenbracht (Sauerland) im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen. Im Norden befindet sich die Ortschaft Grevenstein. Nordöstlich liegt Wenholthausen. Südöstlich bzw. südlich befinden sich Sallinghausen, Eslohe (Sauerland), Sieperring, Niedersalwey und Obersalwey.

Das Gelände um die Windenergieanlagenstandorte variiert in der Höhe zwischen ca. 560 m und 570 m über NHN. Die Immissionsorte in der Umgebung liegen auf Höhen von ca. 460 m bis 470 m. Die Höhenangaben stammen aus dem Höhenmodell für Nordrhein-Westfalen [5].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS89 Zone 32 Anwendung. Die Windenergieanlagenpositionen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 bzw. Abbildung 2.2 dargestellt.

🔴 = neu geplante WEA, 🔵 = bestehende WEA

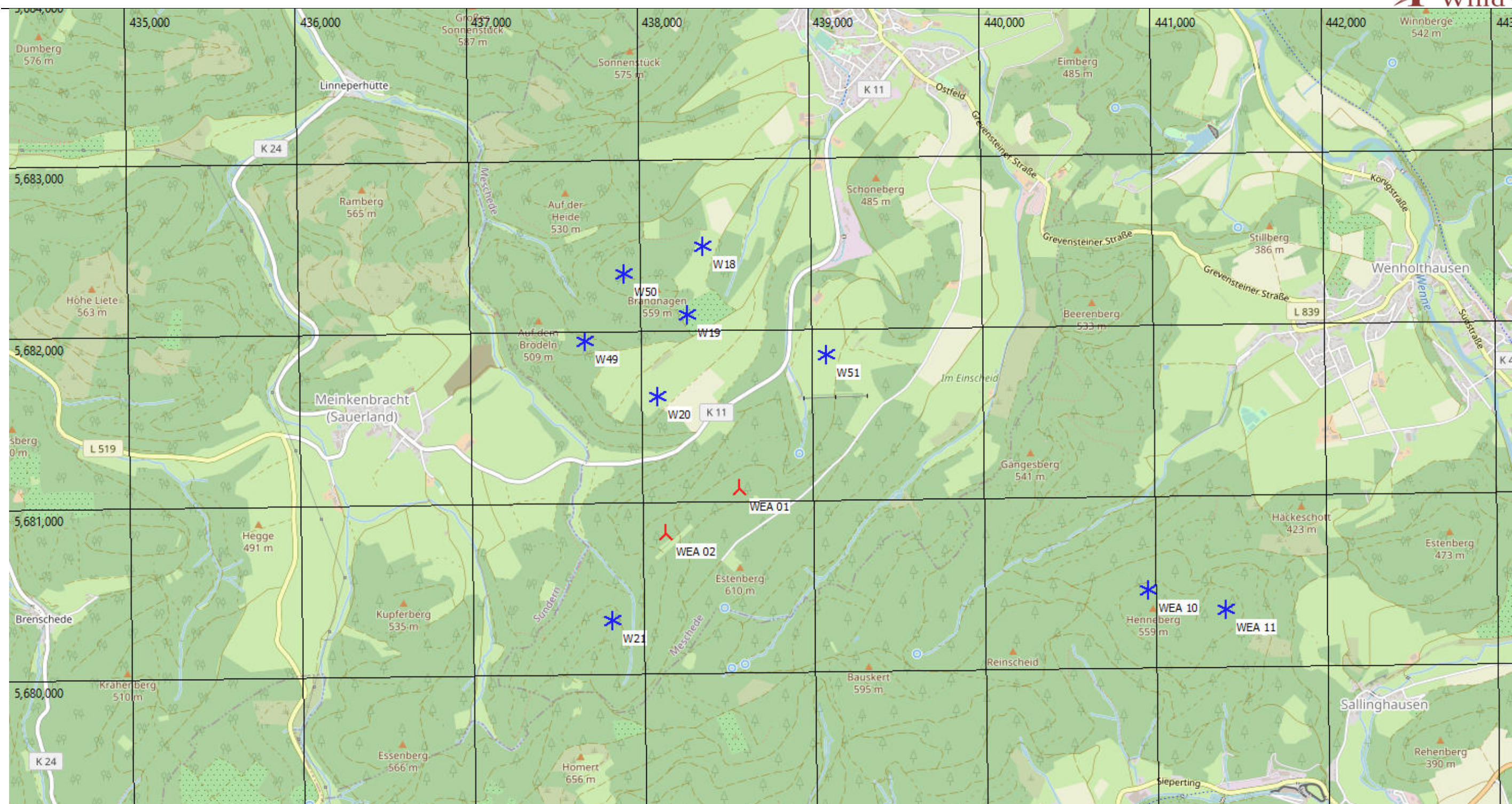


Abbildung 2.2: WEA Standorte (Zoom); Kartenmaterial [3]

▲ = neu geplante WEA, * = bestehende WEA

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Die hier zu untersuchenden Immissionen durch direkten Schattenwurf des Rotors können bei drehendem Rotor störend wirken. Aus der Anzahl der Rotorblätter und der Drehzahl des Rotors ergibt sich die jeweilige Frequenz mit der wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich auftreten können. Bei den gegenwärtigen Anlagengrößen handelt es sich um niedrige Frequenzen im Bereich von ca. 0.5 bis 3 Hz. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [1] hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen, Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise)* [1] im Jahr 2020 als Standard anerkannt. Die WEA-Schattenwurf-Hinweise enthalten folgende Grenzwerte:

- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Ein Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3 ° ist nicht zu berücksichtigen.
- Wenn am Immissionsort aufgrund der Entfernung zur WEA die Sonne zu weniger als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt wird, können die dadurch entstehenden Helligkeitsschwankungen (Schatten) vernachlässigt werden.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung für einen punktförmigen Rezeptor von 0.1 m x 0.1 m in ca. 2 m Höhe durchgeführt.

Die Beschattungsdauer an der umgebenden Bebauung kann für eine oder mehrere WEA in Abhängigkeit von Nabenhöhe und Rotordurchmesser ermittelt werden. Der Berechnung der astronomisch möglichen Beschattungsdauer - dem worst case - liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Es herrscht durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Sonnenstrahlung steht senkrecht zur Rotorkreisfläche.
- Die WEA befindet sich permanent in Betrieb.
- Der Immissionsort empfängt Schatten aus allen Richtungen („Gewächshaus“-Modus)

Zyklische Lichtblitze / Discoeffekte sowie periodischer Schattenwurf sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2]. Durch Verwendung mittelreflektierender Farben (z.B. RAL 7035-HR) und matten Glanzgraden gemäß DIN EN ISO 2813:2015-02 kann Lichtblitzen vorgebeugt werden.

4 Beschreibung der geplanten WEA

4.1 Anlagenbeschreibung

Am Standort ist die Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Herstellers Nordex geplant. Nachfolgend werden die Eckdaten des geplanten WEA-Typs zusammengefasst:

Hersteller:	Nordex
Anlagentyp:	N175/6.X
Nabenhöhe:	179.0 m
Rotordurchmesser:	175.0 m
Nennleistung:	6.800 kW
Maximale Blatttiefe:	4.30 m
Blatttiefe bei 90% Radius:	1.35 m

4.2 Position der geplanten WEA

Die Angaben zu den Koordinaten wurden vom Auftraggeber übermittelt [6]. Der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind die Position und der Anlagentyp mit Nabenhöhe der geplanten WEA zu entnehmen.

Tabelle 4.1: Positionen der geplanten WEA [6]

Bez.	Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurch- messer [m]	UTM ETRS89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
WEA 01	N175/6.X	179.0	175.0	438566	5681062	564
WEA 02	N175/6.X	179.0	175.0	438131	5680803	560

5 Vorbelastung

In der Umgebung des Standortes sind bereits weitere Windenergieanlagen geplant bzw. im Genehmigungsverfahren oder bereits errichtet, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden [7 – 7.4].

Die folgende Tabelle 5.1 führt die übermittelten Angaben zum Anlagentyp und Position der Bestandsanlage auf [7 - 7.4].

Anmerkung:

Die als Vorbelastung berücksichtigten WEA 10, WEA 11 sowie W12 bis W18, W22 bis W48 und W51 leisten keinen Beitrag zum Schattenwurf an den untersuchten Immissionsorten (siehe Anhang 2). Auf eine Berücksichtigung dieser WEA zur Ermittlung der Gesamtbelastung kann somit verzichtet werden.

Tabelle 5.1: Position der Bestandsanlagen [7 - 7.4]

Bez.	Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurch- messer [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
WEA 10	N175/6.X	179.0	175.0	440955	5680443	544
WEA 11	N175/6.X	179.0	175.0	441411	5680328	529
W12	E-115 / 2500 kW	149.4	115.7	432381	5688040	405
W13	E-115 / 2500 kW	149.4	115.7	435161	5688123	453
W14	E-115 / 2500 kW	149.4	115.7	434125	5688702	433
W15	E-115 / 2500 kW	149.4	115.7	432878	5688364	404
W16	E-175 EP5 / 6000 kW	162.0	175.0	445021	5685309	578
W17	E-141 / 4200 kW	160.0	141.0	443932	5684313	589
W18	N163/6.X	164.0	163.0	438368	5682481	491
W19	N163/6.X	164.0	163.0	438275	5682083	535
W20	N163/6.X	164.0	163.0	438092	5681605	526
W21	N163/6.X	164.0	163.0	437813	5680304	575
W22	V162-7.2 MW	169.0	162.0	442947	5677000	466
W23	V162-7.2 MW	169.0	162.0	443301	5676911	466
W24	V150-4.2 MW	166.0	150.0	443518	5676688	453
W25	V162-7.2 MW	169.0	162.0	443490	5676322	484
W26	V162-7.2 MW	169.0	162.0	443398	5675846	505
W27	GE 5.5-158	161.0	158.0	434042	5675008	531
W28	GE 5.5-158	161.0	158.0	434291	5674714	544
W29	GE 5.5-158	161.0	158.0	434784	5674869	548
W30	GE 5.5-158	161.0	158.0	435000	5675351	543
W31	GE 5.5-158	161.0	158.0	434285	5675690	557
W32	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430759	5681144	521
W33	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430425	5680590	529
W34	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	429860	5680456	510
W35	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430799	5680011	569
W36	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	429763	5679994	526
W37	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430280	5680054	538
W38	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430389	5679577	564
W39	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430107	5679130	568
W40	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430868	5679458	600
W41	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430513	5678980	597
W42	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	430915	5680630	495

Bez.	Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurch- messer [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
W43	E-160 EP 5 E3 / 5560 kW	166.6	160.0	431029	5679051	573
W44	E-40 / 5.40	65.0	40.3	428522	5677466	520
W45	V162-5.6 MW	166.0	162.0	429603	5678263	562
W46	V162-5.6 MW	166.0	162.0	429871	5677894	575
W47	E-175 EP5 / 6000 kW	162.0	175.0	429132	5679401	543
W48	E-175 EP5 / 6000 kW	162.0	175.0	429527	5679205	551
W49	N163/6.X	164.0	163.0	437671	5681934	506
W50	N163/6.X	164.0	163.0	437906	5682326	541
W51	N163/6.X	164.0	163.0	439083	5681837	490

6 Einwirkungsbereich der Windenergieanlage und Immissionspunkte

Als repräsentative, kritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Bebauungen gewählt. Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) [1] sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

- Wohnräume
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume

Die nächstgelegenen Bebauungen, welche diese Kriterien erfüllen, sind der nachfolgenden Abbildung 6.1 sowie der Tabelle 6.1 zu entnehmen. Es wurden insgesamt 59 Immissionsorte auf Basis des Einwirkungsbereiches identifiziert, untersucht und berücksichtigt.

Eine Standortbesichtigung wurde am 29.11.2023 durchgeführt.

0 Stunden



 = neu geplante WEA, = Schattenimmissionsort

Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte sind in Tabelle 6.1 zusammengefasst.

Tabelle 6.1: Immissionsorte

Nr.	Bezeichnung	UTM ETRS89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO1	Meinkenbrachter Str. 1, Sundern (Sauerland)	436269	5681423	450
IO2	Im Senkel 1, Sundern (Sauerland)	436289	5681485	455
IO3	Im Senkel 2, Sundern (Sauerland)	436317	5681538	461
IO4	Meinkenbrachter Str. 3, Sundern (Sauerland)	436371	5681511	458
IO5	Meinkenbrachter Str. 3a, Sundern (Sauerland)	436396	5681525	459
IO6	Meinkenbrachter Str. 5, Sundern (Sauerland)	436426	5681522	459
IO7	Meinkenbrachter Str. 5a, Sundern (Sauerland)	436430	5681540	461
IO8	Meinkenbrachter Str. 7, Sundern (Sauerland)	436444	5681548	462
IO9	Am Alten Brunnen 20, Sundern (Sauerland)	436419	5681556	463
IO10	Am Alten Brunnen 18, Sundern (Sauerland)	436389	5681555	463
IO11	Am Alten Brunnen 16, Sundern (Sauerland)	436384	5681579	466
IO12	Am Alten Brunnen 14, Sundern (Sauerland)	436402	5681582	466
IO13	Am Alten Brunnen 12, Sundern (Sauerland)	436420	5681583	466
IO14	Am Alten Brunnen 10, Sundern (Sauerland)	436442	5681588	467
IO15	Am Alten Brunnen 8, Sundern (Sauerland)	436460	5681593	467
IO16	Am Alten Brunnen 6, Sundern (Sauerland)	436480	5681599	468
IO17	Am Alten Brunnen 2, Sundern (Sauerland)	436505	5681595	467
IO18	Am Alten Brunnen 2b, Sundern (Sauerland)	436499	5681574	466
IO19	Am Alten Brunnen 2a, Sundern (Sauerland)	436508	5681587	467
IO20	Am Alten Brunnen 5, Sundern (Sauerland)	436538	5681560	466
IO21	Meinkenbrachter Str. 13, Sundern (Sauerland)	436569	5681466	465
IO22	Meinkenbrachter Str. 11, Sundern (Sauerland)	436531	5681498	464
IO23	Meinkenbrachter Str. 9, Sundern (Sauerland)	436478	5681517	461
IO24	Meinkenbrachter Str. 7a, Sundern (Sauerland)	436456	5681548	462
IO25	Brinkweg 10, Sundern (Sauerland)	436460	5681429	462
IO26	Meinkenbrachter Str. 12, Sundern (Sauerland)	436482	5681492	463
IO27	Meinkenbrachter Str. 14, Sundern (Sauerland)	436513	5681470	464
IO28	Brinkweg 4, Sundern (Sauerland)	436500	5681440	463
IO29	Brinkweg 6, Sundern (Sauerland)	436510	5681440	463
IO30	Brinkweg 6a, Sundern (Sauerland)	436523	5681443	464
IO31	Brinkweg 8, Sundern (Sauerland)	436524	5681411	464
IO32	Meinkenbrachter Str. 18, Sundern (Sauerland)	436568	5681411	465
IO33	August-Essleben-Str. 2, Sundern (Sauerland)	436584	5681368	467
IO34	August-Essleben-Str. 4b, Sundern (Sauerland)	436594	5681344	467
IO35	August-Essleben-Str. 4a, Sundern (Sauerland)	436603	5681349	467
IO36	August-Essleben-Str. 6, Sundern (Sauerland)	436610	5681334	467
IO37	August-Essleben-Str. 8, Sundern (Sauerland)	436624	5681325	467
IO38	Meinkenbrachter Str. 22, Sundern (Sauerland)	436640	5681349	467
IO39	Meinkenbrachter Str. 24, Sundern (Sauerland)	436655	5681339	467

Nr.	Bezeichnung	UTM ETRS89 Zone 32		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO40	Zur Rohmke 2, Sundern (Sauerland)	436699	5681295	466
IO41	Zur Rohmke 4, Sundern (Sauerland)	436709	5681263	465
IO42	Zur Rohmke 6, Sundern (Sauerland)	436717	5681232	465
IO43	Meinkenbrachter Str. 26, Sundern (Sauerland)	436729	5681291	466
IO44	Zur Rohmke 3, Sundern (Sauerland)	436746	5681241	465
IO45	Zur Rohmke 8, Sundern (Sauerland)	436753	5681131	462
IO46	Zum Rohmke 8a, Sundern (Sauerland)	436755	5681116	461
IO47	Meinkenbrachter Str. 15, Sundern (Sauerland)	436612	5681413	466
IO48	Meinkenbrachter Str. 17, Sundern (Sauerland)	436632	5681392	466
IO49	Meinkenbrachter Str. 19, Sundern (Sauerland)	436668	5681367	467
IO50	Zum Bauernhahn 2, Sundern (Sauerland)	436709	5681332	467
IO51	Zum Bauernhahn 4, Sundern (Sauerland)	436716	5681379	466
IO52	Zum Bauernhahn 4a, Sundern (Sauerland)	436730	5681396	466
IO53	Zum Bauernhahn 1, Sundern (Sauerland)	436691	5681402	466
IO54	Zum Bauernhahn 6, Sundern (Sauerland)	436743	5681410	466
IO55	Zum Bauernhahn 8, Sundern (Sauerland)	436740	5681452	466
IO56	Zum Bauernhahn 20, Sundern (Sauerland)	436725	5681506	466
IO57	Zum Bauernhahn 18, Sundern (Sauerland)	436737	5681515	466
IO58	Zum Bauernhahn 16, Sundern (Sauerland)	436755	5681527	465
IO59	Meinkenbrachter Str. 31, Sundern (Sauerland)	436961	5681298	463

7 Rechenergebnisse und Beurteilungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Analysen Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte sind **fett** gekennzeichnet.

Im Anhang befinden sich die Ausdrücke der Berechnung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung. Die Angabe zu der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer ist für die Genehmigung eines Vorhabens nicht relevant, kann jedoch Betreibern, Betroffenen und Behörden einen Eindruck über die zu erwartende tatsächliche Schattenwurfbelastung an den Immissionsorten geben.

Hierzu wurden die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit der Wetterstation Gelsenkirchen [4] und eine repräsentative Windverteilung vom Standort [8] herangezogen.

7.1 Vorbelastung

Tabelle 7.1: Analyseergebnisse Vorbelastung

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO1	Meinkenbrachter Str. 1, Sundern (Sauerland)	20:10	60	0:26	5:17
IO2	Im Senkel 1, Sundern (Sauerland)	18:20	53	0:27	4:48
IO3	Im Senkel 2, Sundern (Sauerland)	46:13	138	0:27	11:18
IO4	Meinkenbrachter Str. 3, Sundern (Sauerland)	45:53	132	0:29	11:17
IO5	Meinkenbrachter Str. 3a, Sundern (Sauerland)	46:57	133	0:29	11:33
IO6	Meinkenbrachter Str. 5, Sundern (Sauerland)	47:13	130	0:30	11:37
IO7	Meinkenbrachter Str. 5a, Sundern (Sauerland)	48:22	134	0:30	11:53
IO8	Meinkenbrachter Str. 7, Sundern (Sauerland)	49:05	134	0:30	12:03
IO9	Am Alten Brunnen 20, Sundern (Sauerland)	49:12	138	0:30	12:02
IO10	Am Alten Brunnen 18, Sundern (Sauerland)	48:39	137	0:29	11:53
IO11	Am Alten Brunnen 16, Sundern (Sauerland)	49:46	144	0:29	12:06
IO12	Am Alten Brunnen 14, Sundern (Sauerland)	50:33	144	0:29	12:17
IO13	Am Alten Brunnen 12, Sundern (Sauerland)	50:55	142	0:30	12:22
IO14	Am Alten Brunnen 10, Sundern (Sauerland)	51:36	142	0:30	12:32
IO15	Am Alten Brunnen 8, Sundern (Sauerland)	52:11	142	0:31	12:40
IO16	Am Alten Brunnen 6, Sundern (Sauerland)	52:56	143	0:31	12:51
IO17	Am Alten Brunnen 2, Sundern (Sauerland)	53:07	139	0:32	12:56
IO18	Am Alten Brunnen 2b, Sundern (Sauerland)	52:08	138	0:32	12:46
IO19	Am Alten Brunnen 2a, Sundern (Sauerland)	52:47	140	0:32	12:53
IO20	Am Alten Brunnen 5, Sundern (Sauerland)	53:15	132	0:33	13:03
IO21	Meinkenbrachter Str. 13, Sundern (Sauerland)	60:52	152	0:33	13:33
IO22	Meinkenbrachter Str. 11, Sundern (Sauerland)	62:37	159	0:32	14:04
IO23	Meinkenbrachter Str. 9, Sundern (Sauerland)	49:45	126	0:31	12:14
IO24	Meinkenbrachter Str. 7a, Sundern (Sauerland)	49:16	134	0:31	12:06

Vorbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO25	Brinkweg 10, Sundern (Sauerland)	<u>54:51</u>	148	0:30	<u>12:33</u>
IO26	Meinkenbrachter Str. 12, Sundern (Sauerland)	<u>51:51</u>	124	<u>0:32</u>	<u>12:39</u>
IO27	Meinkenbrachter Str. 14, Sundern (Sauerland)	<u>59:05</u>	154	<u>0:32</u>	<u>13:20</u>
IO28	Brinkweg 4, Sundern (Sauerland)	<u>57:07</u>	148	<u>0:31</u>	<u>12:57</u>
IO29	Brinkweg 6, Sundern (Sauerland)	<u>57:34</u>	149	<u>0:32</u>	<u>13:01</u>
IO30	Brinkweg 6a, Sundern (Sauerland)	<u>58:02</u>	150	<u>0:32</u>	<u>13:04</u>
IO31	Brinkweg 8, Sundern (Sauerland)	<u>54:53</u>	142	<u>0:32</u>	<u>12:20</u>
IO32	Meinkenbrachter Str. 18, Sundern (Sauerland)	<u>53:56</u>	137	<u>0:33</u>	<u>11:56</u>
IO33	August-Essleben-Str. 2, Sundern (Sauerland)	<u>46:09</u>	128	<u>0:31</u>	<u>10:01</u>
IO34	August-Essleben-Str. 4b, Sundern (Sauerland)	<u>41:05</u>	122	0:28	<u>8:48</u>
IO35	August-Essleben-Str. 4a, Sundern (Sauerland)	<u>41:08</u>	121	0:28	<u>8:46</u>
IO36	August-Essleben-Str. 6, Sundern (Sauerland)	<u>37:24</u>	116	0:26	7:55
IO37	August-Essleben-Str. 8, Sundern (Sauerland)	<u>33:41</u>	107	0:26	7:03
IO38	Meinkenbrachter Str. 22, Sundern (Sauerland)	<u>36:52</u>	112	0:26	7:40
IO39	Meinkenbrachter Str. 24, Sundern (Sauerland)	<u>32:43</u>	105	0:26	6:43
IO40	Zur Rohmke 2, Sundern (Sauerland)	<u>50:01</u>	147	0:27	<u>11:06</u>
IO41	Zur Rohmke 4, Sundern (Sauerland)	<u>48:23</u>	142	0:27	<u>10:45</u>
IO42	Zur Rohmke 6, Sundern (Sauerland)	<u>46:25</u>	139	0:27	<u>10:19</u>
IO43	Meinkenbrachter Str. 26, Sundern (Sauerland)	<u>50:28</u>	146	0:27	<u>11:07</u>
IO44	Zur Rohmke 3, Sundern (Sauerland)	<u>47:08</u>	139	0:28	<u>10:24</u>
IO45	Zur Rohmke 8, Sundern (Sauerland)	<u>37:37</u>	107	0:28	<u>8:29</u>
IO46	Zum Rohmke 8a, Sundern (Sauerland)	<u>39:28</u>	114	0:28	<u>8:55</u>
IO47	Meinkenbrachter Str. 15, Sundern (Sauerland)	<u>52:19</u>	136	<u>0:34</u>	<u>11:22</u>
IO48	Meinkenbrachter Str. 17, Sundern (Sauerland)	<u>46:52</u>	130	<u>0:31</u>	<u>9:58</u>
IO49	Meinkenbrachter Str. 19, Sundern (Sauerland)	<u>57:17</u>	159	0:30	<u>12:42</u>
IO50	Zum Bauernhahn 2, Sundern (Sauerland)	<u>51:36</u>	153	0:27	<u>11:20</u>
IO51	Zum Bauernhahn 4, Sundern (Sauerland)	<u>56:39</u>	159	0:29	<u>12:21</u>
IO52	Zum Bauernhahn 4a, Sundern (Sauerland)	<u>58:28</u>	162	0:30	<u>12:41</u>
IO53	Zum Bauernhahn 1, Sundern (Sauerland)	<u>59:33</u>	163	0:29	<u>13:04</u>
IO54	Zum Bauernhahn 6, Sundern (Sauerland)	<u>59:52</u>	164	0:30	<u>12:57</u>
IO55	Zum Bauernhahn 8, Sundern (Sauerland)	<u>64:43</u>	172	<u>0:32</u>	<u>14:03</u>
IO56	Zum Bauernhahn 20, Sundern (Sauerland)	<u>74:00</u>	179	<u>0:38</u>	<u>16:10</u>
IO57	Zum Bauernhahn 18, Sundern (Sauerland)	<u>75:18</u>	179	<u>0:39</u>	<u>16:26</u>
IO58	Zum Bauernhahn 16, Sundern (Sauerland)	<u>77:07</u>	184	<u>0:39</u>	<u>16:44</u>
IO59	Meinkenbrachter Str. 31, Sundern (Sauerland)	<u>50:42</u>	136	<u>0:33</u>	<u>10:32</u>

7.2 Zusatzbelastung

Tabelle 7.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO1	Meinkenbrachter Str. 1, Sundern (Sauerland)	0:00	0	0:00	0:00
IO2	Im Senkel 1, Sundern (Sauerland)	0:00	0	0:00	0:00
IO3	Im Senkel 2, Sundern (Sauerland)	0:00	0	0:00	0:00
IO4	Meinkenbrachter Str. 3, Sundern (Sauerland)	7:30	27	0:21	1:13
IO5	Meinkenbrachter Str. 3a, Sundern (Sauerland)	7:41	28	0:21	1:16
IO6	Meinkenbrachter Str. 5, Sundern (Sauerland)	7:53	28	0:22	1:18
IO7	Meinkenbrachter Str. 5a, Sundern (Sauerland)	7:52	28	0:21	1:18
IO8	Meinkenbrachter Str. 7, Sundern (Sauerland)	8:03	29	0:22	1:21
IO9	Am Alten Brunnen 20, Sundern (Sauerland)	7:49	28	0:21	1:18
IO10	Am Alten Brunnen 18, Sundern (Sauerland)	7:35	28	0:21	1:16
IO11	Am Alten Brunnen 16, Sundern (Sauerland)	0:00	0	0:00	0:00
IO12	Am Alten Brunnen 14, Sundern (Sauerland)	7:38	27	0:21	1:17
IO13	Am Alten Brunnen 12, Sundern (Sauerland)	7:45	28	0:21	1:18
IO14	Am Alten Brunnen 10, Sundern (Sauerland)	8:01	28	0:22	1:22
IO15	Am Alten Brunnen 8, Sundern (Sauerland)	8:07	28	0:22	1:23
IO16	Am Alten Brunnen 6, Sundern (Sauerland)	8:13	28	0:22	1:24
IO17	Am Alten Brunnen 2, Sundern (Sauerland)	8:28	29	0:22	1:27
IO18	Am Alten Brunnen 2b, Sundern (Sauerland)	8:27	29	0:22	1:26
IO19	Am Alten Brunnen 2a, Sundern (Sauerland)	8:33	29	0:23	1:27
IO20	Am Alten Brunnen 5, Sundern (Sauerland)	8:51	30	0:23	1:30
IO21	Meinkenbrachter Str. 13, Sundern (Sauerland)	9:17	31	0:23	1:32
IO22	Meinkenbrachter Str. 11, Sundern (Sauerland)	8:55	30	0:23	1:29
IO23	Meinkenbrachter Str. 9, Sundern (Sauerland)	8:24	29	0:22	1:23
IO24	Meinkenbrachter Str. 7a, Sundern (Sauerland)	8:04	28	0:21	1:21
IO25	Brinkweg 10, Sundern (Sauerland)	8:22	29	0:22	1:21
IO26	Meinkenbrachter Str. 12, Sundern (Sauerland)	8:25	29	0:22	1:23
IO27	Meinkenbrachter Str. 14, Sundern (Sauerland)	8:41	29	0:23	1:25
IO28	Brinkweg 4, Sundern (Sauerland)	8:36	29	0:23	1:23
IO29	Brinkweg 6, Sundern (Sauerland)	8:46	29	0:23	1:25
IO30	Brinkweg 6a, Sundern (Sauerland)	8:55	30	0:23	1:27
IO31	Brinkweg 8, Sundern (Sauerland)	8:56	30	0:23	1:27
IO32	Meinkenbrachter Str. 18, Sundern (Sauerland)	9:29	31	0:24	1:32
IO33	August-Essleben-Str. 2, Sundern (Sauerland)	9:43	31	0:24	1:34
IO34	August-Essleben-Str. 4b, Sundern (Sauerland)	9:48	31	0:24	1:35

Zusatzbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO35	August-Essleben-Str. 4a, Sundern (Sauerland)	9:53	31	0:24	1:36
IO36	August-Essleben-Str. 6, Sundern (Sauerland)	10:02	31	0:25	1:38
IO37	August-Essleben-Str. 8, Sundern (Sauerland)	10:14	31	0:25	1:40
IO38	Meinkenbrachter Str. 22, Sundern (Sauerland)	10:24	32	0:25	1:41
IO39	Meinkenbrachter Str. 24, Sundern (Sauerland)	10:33	31	0:25	1:43
IO40	Zur Rohmke 2, Sundern (Sauerland)	18:50	59	0:26	3:11
IO41	Zur Rohmke 4, Sundern (Sauerland)	19:10	60	0:26	3:16
IO42	Zur Rohmke 6, Sundern (Sauerland)	19:26	58	0:27	3:21
IO43	Meinkenbrachter Str. 26, Sundern (Sauerland)	19:18	60	0:27	3:16
IO44	Zur Rohmke 3, Sundern (Sauerland)	20:07	60	0:27	3:28
IO45	Zur Rohmke 8, Sundern (Sauerland)	20:59	58	0:28	3:46
IO46	Zum Rohmke 8a, Sundern (Sauerland)	21:04	58	0:28	3:48
IO47	Meinkenbrachter Str. 15, Sundern (Sauerland)	9:53	32	0:24	1:36
IO48	Meinkenbrachter Str. 17, Sundern (Sauerland)	10:11	32	0:25	1:39
IO49	Meinkenbrachter Str. 19, Sundern (Sauerland)	10:40	33	0:26	1:44
IO50	Zum Bauernhahn 2, Sundern (Sauerland)	18:37	59	0:26	3:07
IO51	Zum Bauernhahn 4, Sundern (Sauerland)	18:43	60	0:26	3:07
IO52	Zum Bauernhahn 4a, Sundern (Sauerland)	18:54	61	0:26	3:09
IO53	Zum Bauernhahn 1, Sundern (Sauerland)	10:52	32	0:26	1:46
IO54	Zum Bauernhahn 6, Sundern (Sauerland)	19:06	61	0:26	3:11
IO55	Zum Bauernhahn 8, Sundern (Sauerland)	18:47	60	0:26	3:09
IO56	Zum Bauernhahn 20, Sundern (Sauerland)	18:16	60	0:26	3:04
IO57	Zum Bauernhahn 18, Sundern (Sauerland)	18:26	59	0:25	3:06
IO58	Zum Bauernhahn 16, Sundern (Sauerland)	18:54	62	0:26	3:11
IO59	Meinkenbrachter Str. 31, Sundern (Sauerland)	25:40	70	0:31	4:22

7.3 Gesamtbelastung

Tabelle 7.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO1	Meinkenbrachter Str. 1, Sundern (Sauerland)	20:10	60	0:26	5:02
IO2	Im Senkel 1, Sundern (Sauerland)	18:20	53	0:27	4:34
IO3	Im Senkel 2, Sundern (Sauerland)	<u>46:13</u>	138	0:27	<u>10:46</u>
IO4	Meinkenbrachter Str. 3, Sundern (Sauerland)	<u>53:23</u>	159	0:29	<u>12:00</u>
IO5	Meinkenbrachter Str. 3a, Sundern (Sauerland)	<u>54:38</u>	161	0:29	<u>12:16</u>
IO6	Meinkenbrachter Str. 5, Sundern (Sauerland)	<u>55:06</u>	158	0:30	<u>12:22</u>
IO7	Meinkenbrachter Str. 5a, Sundern (Sauerland)	<u>56:14</u>	162	0:30	<u>12:38</u>
IO8	Meinkenbrachter Str. 7, Sundern (Sauerland)	<u>57:08</u>	163	0:30	<u>12:50</u>
IO9	Am Alten Brunnen 20, Sundern (Sauerland)	<u>57:01</u>	166	0:30	<u>12:46</u>
IO10	Am Alten Brunnen 18, Sundern (Sauerland)	<u>56:14</u>	165	0:29	<u>12:35</u>
IO11	Am Alten Brunnen 16, Sundern (Sauerland)	<u>49:46</u>	144	0:29	<u>11:31</u>
IO12	Am Alten Brunnen 14, Sundern (Sauerland)	<u>58:11</u>	171	0:29	<u>12:59</u>
IO13	Am Alten Brunnen 12, Sundern (Sauerland)	<u>58:40</u>	170	0:30	<u>13:06</u>
IO14	Am Alten Brunnen 10, Sundern (Sauerland)	<u>59:37</u>	170	0:30	<u>13:19</u>
IO15	Am Alten Brunnen 8, Sundern (Sauerland)	<u>60:18</u>	170	<u>0:31</u>	<u>13:28</u>
IO16	Am Alten Brunnen 6, Sundern (Sauerland)	<u>61:09</u>	171	<u>0:31</u>	<u>13:39</u>
IO17	Am Alten Brunnen 2, Sundern (Sauerland)	<u>61:35</u>	168	<u>0:32</u>	<u>13:46</u>
IO18	Am Alten Brunnen 2b, Sundern (Sauerland)	<u>60:35</u>	167	<u>0:32</u>	<u>13:36</u>
IO19	Am Alten Brunnen 2a, Sundern (Sauerland)	<u>61:20</u>	169	<u>0:32</u>	<u>13:44</u>
IO20	Am Alten Brunnen 5, Sundern (Sauerland)	<u>62:06</u>	162	<u>0:33</u>	<u>13:56</u>
IO21	Meinkenbrachter Str. 13, Sundern (Sauerland)	<u>70:09</u>	183	<u>0:33</u>	<u>14:33</u>
IO22	Meinkenbrachter Str. 11, Sundern (Sauerland)	<u>71:32</u>	189	<u>0:32</u>	<u>14:58</u>
IO23	Meinkenbrachter Str. 9, Sundern (Sauerland)	<u>58:09</u>	155	<u>0:31</u>	<u>13:03</u>
IO24	Meinkenbrachter Str. 7a, Sundern (Sauerland)	<u>57:20</u>	162	<u>0:31</u>	<u>12:53</u>
IO25	Brinkweg 10, Sundern (Sauerland)	<u>63:13</u>	177	0:30	<u>13:25</u>
IO26	Meinkenbrachter Str. 12, Sundern (Sauerland)	<u>60:16</u>	153	<u>0:32</u>	<u>13:27</u>
IO27	Meinkenbrachter Str. 14, Sundern (Sauerland)	<u>67:46</u>	183	<u>0:32</u>	<u>14:14</u>
IO28	Brinkweg 4, Sundern (Sauerland)	<u>65:43</u>	177	<u>0:31</u>	<u>13:50</u>
IO29	Brinkweg 6, Sundern (Sauerland)	<u>66:20</u>	178	<u>0:32</u>	<u>13:56</u>
IO30	Brinkweg 6a, Sundern (Sauerland)	<u>66:57</u>	180	<u>0:32</u>	<u>14:01</u>
IO31	Brinkweg 8, Sundern (Sauerland)	<u>63:49</u>	172	<u>0:32</u>	<u>13:19</u>
IO32	Meinkenbrachter Str. 18, Sundern (Sauerland)	<u>63:25</u>	168	<u>0:33</u>	<u>13:02</u>
IO33	August-Essleben-Str. 2, Sundern (Sauerland)	<u>55:52</u>	159	<u>0:31</u>	<u>11:15</u>
IO34	August-Essleben-Str. 4b, Sundern (Sauerland)	<u>50:53</u>	153	0:28	<u>10:06</u>

Gesamtbelastung					
Nr.	Immissionspunkte	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer			Met. wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Gesamtdauer in Std/ Jahr	Schattentage in Tage/ Jahr	Max. Schattendauer, in Std/ Tag	Max. Schattendauer in Std. / Jahr
IO35	August-Essleben-Str. 4a, Sundern (Sauerland)	<u>51:01</u>	152	0:28	<u>10:05</u>
IO36	August-Essleben-Str. 6, Sundern (Sauerland)	<u>47:26</u>	147	0:26	<u>9:18</u>
IO37	August-Essleben-Str. 8, Sundern (Sauerland)	<u>43:55</u>	138	0:26	<u>8:30</u>
IO38	Meinkenbrachter Str. 22, Sundern (Sauerland)	<u>47:16</u>	144	0:26	<u>9:08</u>
IO39	Meinkenbrachter Str. 24, Sundern (Sauerland)	<u>43:16</u>	136	0:26	<u>8:14</u>
IO40	Zur Rohmke 2, Sundern (Sauerland)	<u>68:51</u>	206	0:27	<u>13:54</u>
IO41	Zur Rohmke 4, Sundern (Sauerland)	<u>67:33</u>	202	0:27	<u>13:39</u>
IO42	Zur Rohmke 6, Sundern (Sauerland)	<u>65:51</u>	197	0:27	<u>13:19</u>
IO43	Meinkenbrachter Str. 26, Sundern (Sauerland)	<u>69:46</u>	206	0:27	<u>13:59</u>
IO44	Zur Rohmke 3, Sundern (Sauerland)	<u>67:15</u>	199	0:28	<u>13:30</u>
IO45	Zur Rohmke 8, Sundern (Sauerland)	<u>58:36</u>	165	0:28	<u>11:59</u>
IO46	Zum Rohmke 8a, Sundern (Sauerland)	<u>60:32</u>	172	0:28	<u>12:26</u>
IO47	Meinkenbrachter Str. 15, Sundern (Sauerland)	<u>62:12</u>	168	<u>0:34</u>	<u>12:34</u>
IO48	Meinkenbrachter Str. 17, Sundern (Sauerland)	<u>57:03</u>	162	<u>0:31</u>	<u>11:17</u>
IO49	Meinkenbrachter Str. 19, Sundern (Sauerland)	<u>67:57</u>	192	0:30	<u>13:58</u>
IO50	Zum Bauernhahn 2, Sundern (Sauerland)	<u>70:13</u>	212	0:27	<u>14:03</u>
IO51	Zum Bauernhahn 4, Sundern (Sauerland)	<u>75:22</u>	219	0:29	<u>15:02</u>
IO52	Zum Bauernhahn 4a, Sundern (Sauerland)	<u>77:22</u>	223	0:30	<u>15:23</u>
IO53	Zum Bauernhahn 1, Sundern (Sauerland)	<u>70:25</u>	195	0:29	<u>14:22</u>
IO54	Zum Bauernhahn 6, Sundern (Sauerland)	<u>78:58</u>	225	0:30	<u>15:41</u>
IO55	Zum Bauernhahn 8, Sundern (Sauerland)	<u>83:30</u>	232	<u>0:32</u>	<u>16:41</u>
IO56	Zum Bauernhahn 20, Sundern (Sauerland)	<u>92:16</u>	239	<u>0:38</u>	<u>18:38</u>
IO57	Zum Bauernhahn 18, Sundern (Sauerland)	<u>93:44</u>	238	<u>0:39</u>	<u>18:55</u>
IO58	Zum Bauernhahn 16, Sundern (Sauerland)	<u>96:01</u>	246	<u>0:39</u>	<u>19:17</u>
IO59	Meinkenbrachter Str. 31, Sundern (Sauerland)	<u>76:22</u>	206	<u>0:33</u>	<u>14:34</u>

Der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag wird an den Immissionsorten **IO3 bis IO59** überschritten.

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden / Jahr wird an **57** Immissionsorten überschritten.

8 Zusammenfassung

Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [2] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen. Gemäß den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz [1] darf eine Belastung von 30 Stunden im Jahr oder 30 Minuten pro Tag nicht überschritten werden.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/o-der 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten **IO3 bis IO59** überschritten wird.

Auf Grund des bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpften Grenzwertes an den Immissionsorten **IO3 bis IO59** darf die geplante Zusatzbelastung an diesen Immissionsorten keinen zusätzlichen Schattenwurf im Hinblick auf den jeweiligen Grenzwert verursachen.

Die Immissionsorte **IO1 bis IO3 und IO11** befinden sich nicht im Einwirkungsbereich der geplanten WEA.

An den o.g. Immissionspunkten **IO4 bis IO10 und IO12 bis IO59** muss die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend der vorgenannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine etwaige Beschattungsdauer durch eine ggf. vorliegende Vorbelastung auch dieser vorbehalten ist. Einer Neuplanung steht an diesen Immissionsorten somit lediglich das verbliebene Beschattungskontingent bis zur Ausschöpfung der Grenzwerte zur Verfügung.

Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage eines Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden.

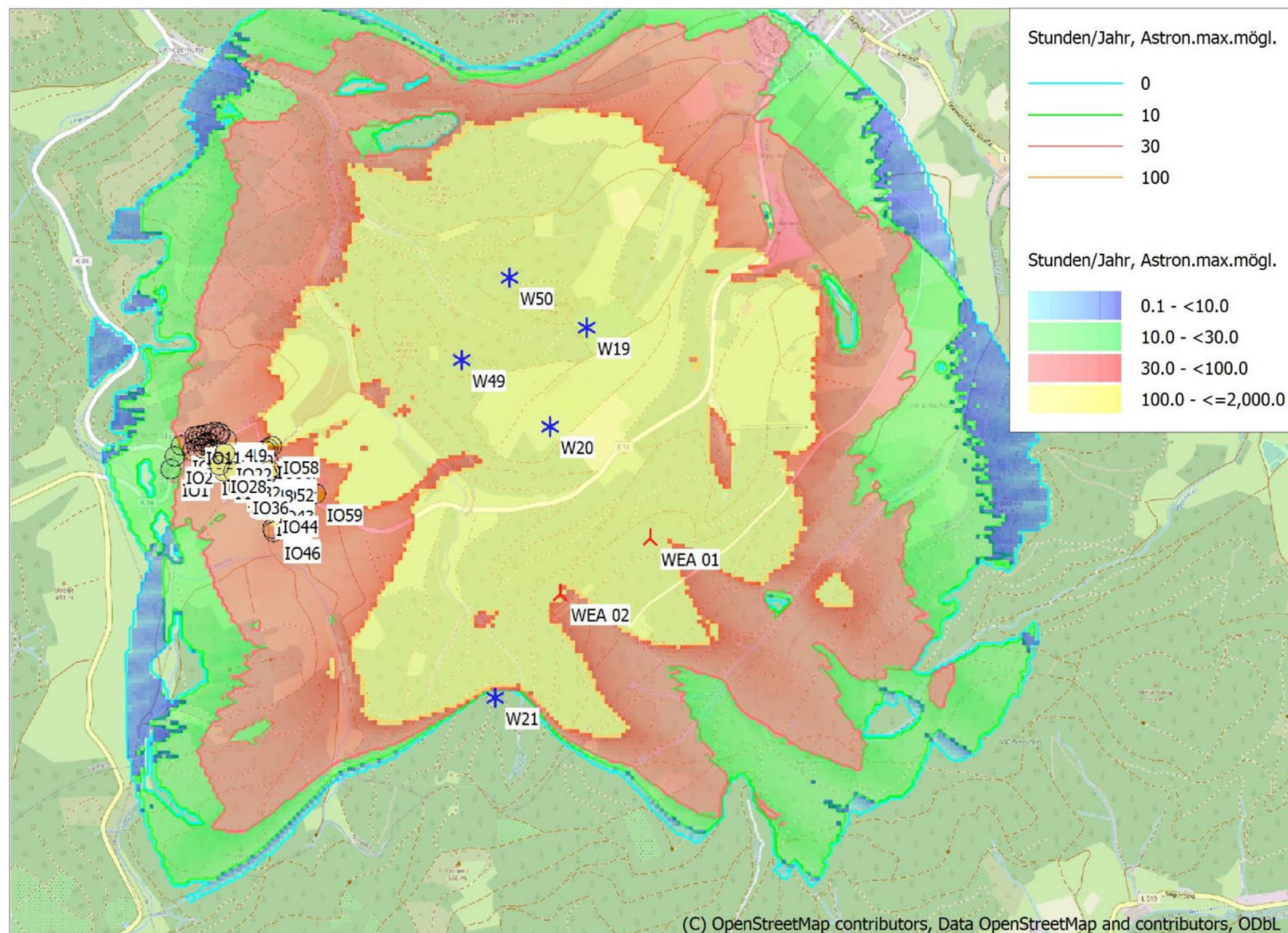
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildung
Astron.	Astronomisch
Bez.	Bezeichnung
GK	Gauß – Krüger
GPS	Global Positioning System
Hz	Hertz
IO	Immissionsort
Max.	Maximal
Met.	Meteorologisch
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
OT	Ortsteil
Std.	Stunden
UTM	Universal Transverse Mercator
WEA	Windenergieanlage

10 Literaturverzeichnis

- [1] LAI, Länderausschuss für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen, Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), Stand 23.01.2020
- [2] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz
- [3] OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright
- [4] Sonnenwahrscheinlichkeit Wetterstation Bad Lippspringe, WindPRO-Datenbank WRDC - http://wrd-cmgo.nrel.gov/html/get_data-ap.html
- [5] Nordrhein-Westfalen elevation model, Download mittels der Software WindPro
- [6] UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, Niederlassung West, E-Mail mit dem Betreff: „Windenergievorhaben Esloher Höhe: Fertigstellung Layoutprüfung_aktualisierte Koordinaten“ vom 08.02.2024, Windparklayout
- [7] Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Umweltverträglichkeitsprüfungen der Länder, UVP Portal, online: <https://www.uvp-verbund.de/portal/>, weitere Informationen zur Vorbelastung, letzter Zugriff am 12.10.2023
- [7.1] Hochsauerlandkreis Fachdienst 42 -Immissionsschutz-, E-Mail mit dem Betreff: „Antw: [extern] Anfrage nach dem UIG“ vom 22.02.2024, Anlage: WEA_Stand_22-02-2024.999.pdf, ergänzende Telefonnotiz vom 27.02.2024 zum Windpark „Auf der Sange“, weitere Informationen zur Vorbelastung
- [7.2] UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, Telefonnotiz vom 26.03.2024 zur Vorbelastung
- [7.3] I17-Wind GmbH & Co. KG, Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA am Standort Esloher Höhe, Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2024-046 Rev. 01, 02.07.2024
- [7.4] UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, Niederlassung West, E-Mail mit dem Betreff: „Zusammenfassung Telefonat“ 12.06.02.2024 in Verbindung mit Telefonkonferenz vom 12.06.2024, Anhänge: WEA FI und LA.xlsx, WEA_Meschede_Sundern_Eslohe.xlsx, Telefonnotiz vom 18.06.2024, Angaben zur geänderten Vorbelastung, E-Mail mit dem Betreff: „Esloher Höhe - Korrekturen Schall-Schatten“ vom 19.06.2024, weitere Angaben zur geänderten Vorbelastung
- [8] anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH; Abschätzung des langjährigen mittleren Windpotentials auf Basis des anemos Windatlas für Deutschland am Standort Meschede / Esloher Höhe, Berichts-Nr.: 23-436-7230964-Rev.00-WV-IM, 18.08.2023

Anhang 1 / Übersichtskarten der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

SHADOW - Karte
Berechnung:
GB Antrag 2

0 500 1000 1500 2000 m

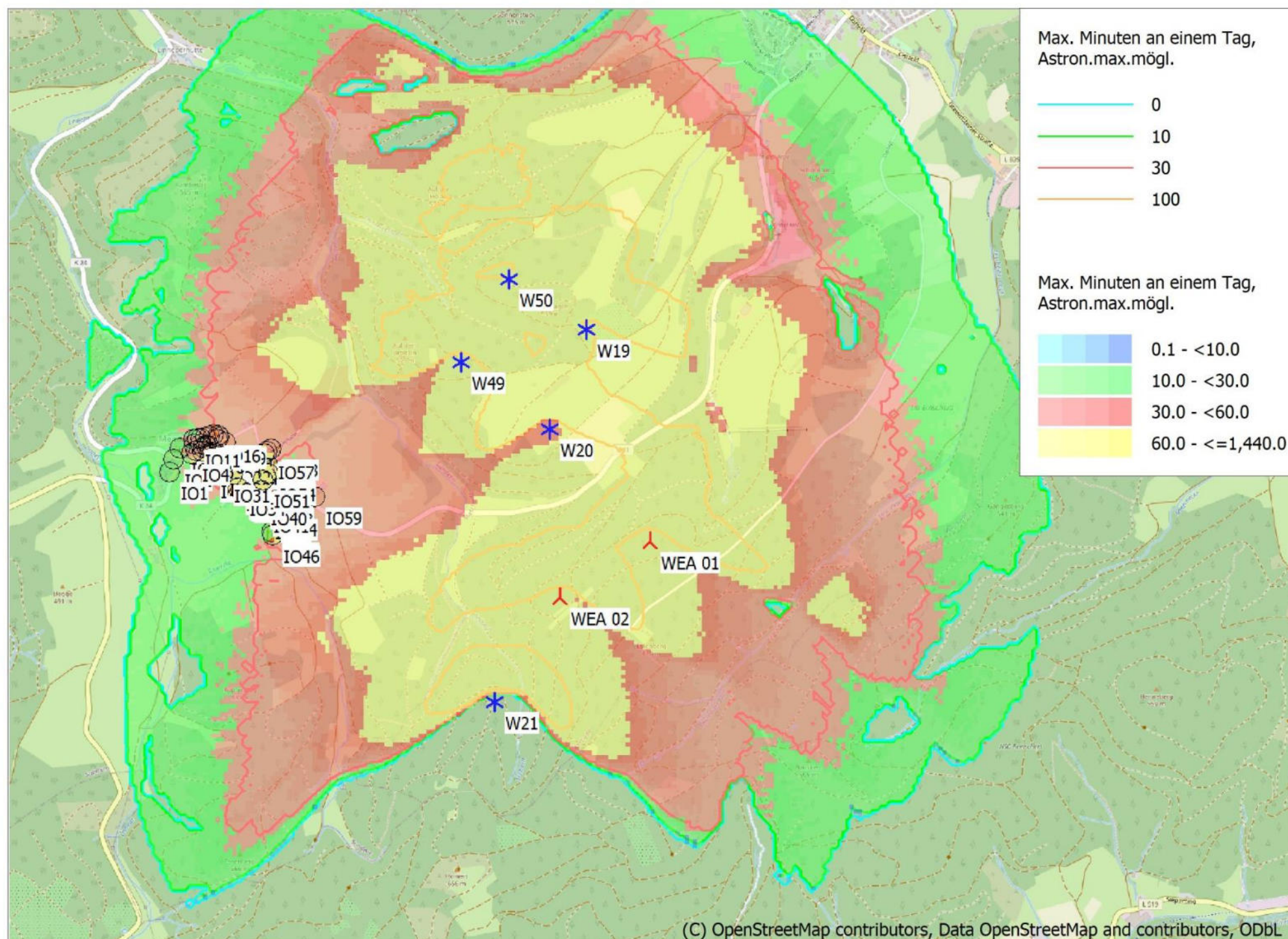
Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:30,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 438,612 Nord: 5,681,417

Neue WEA * Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: 231122_Esloher_Höhe_EMDGrid_0.wpg (1)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenaufösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 1.5 m

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

**SHADOW -
Karte**
Berechnung:
GB Antrag 2

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

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:30,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 438,612 Nord: 5,681,417

Neue WEA * Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: 231122_Esloher_Höhe_EMDGrid_0.wpg (1)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenauflösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 1.5 m

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum

Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de

Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

Anhang 2 / Hauptergebnis: Vorbelastung

Projekt:

231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG

Robert-Koch-Str. 29

DE-25813 Husum

-

Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de

Berechnet:

03.07.2024 13:57/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB Antrag 2

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Wind Esloher Höhe

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
423	389	395	405	470	600	783	1,307	1,371	1,045	786	556	8,530

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

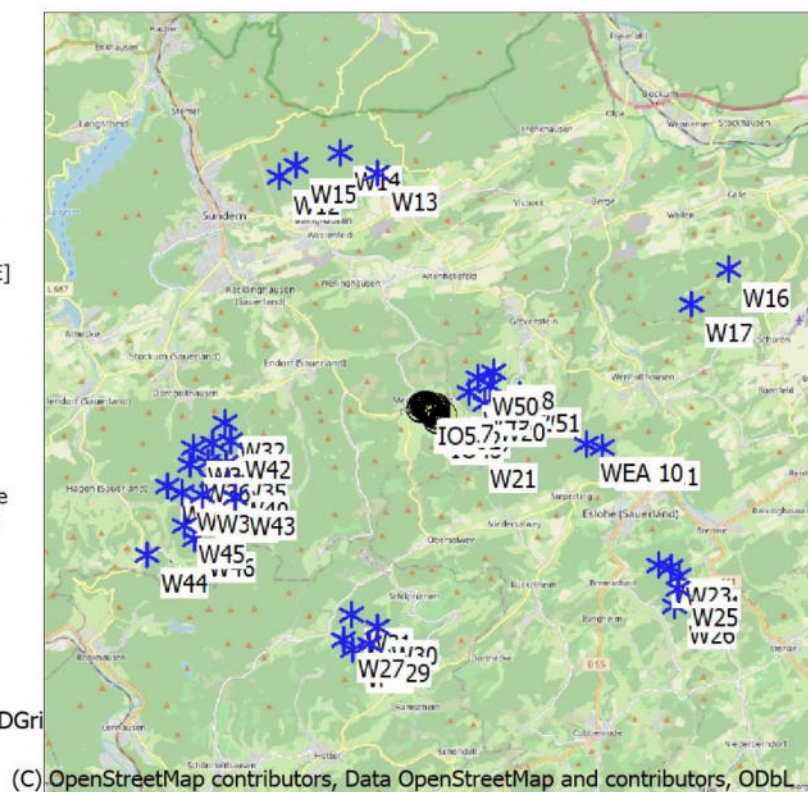
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 231122_Esloher_Höhe_EMDGri

Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



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

Maßstab 1:250,000
* Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	440,955	5,680,443	543.9	WEA 10	Ja	NORDEX	N175/6.X-6,800	6,800	175.0	179.0	1,917	10.8
2	441,411	5,680,328	528.9	WEA 11	Ja	NORDEX	N175/6.X-6,800	6,800	175.0	179.0	1,917	10.8
3	432,381	5,688,040	405.0	W12	Nein	ENERCON	E-115-2,500	2,500	115.7	149.4	2,008	-
4	435,161	5,688,123	452.5	W13	Nein	ENERCON	E-115-2,500	2,500	115.7	149.4	2,008	-
5	434,125	5,688,702	433.3	W14	Nein	ENERCON	E-115-2,500	2,500	115.7	149.4	2,008	-
6	432,878	5,688,364	404.1	W15	Nein	ENERCON	E-115-2,500	2,500	115.7	149.4	2,008	-
7	445,021	5,685,309	578.2	W16	Nein	ENERCON	E-175 EP5 / 6.000 kW-6,000	6,000	175.0	162.0	1,750	-
8	443,932	5,684,313	589.1	W17	Nein	ENERCON	E-141 EP4-4,200	4,200	141.0	160.0	1,833	11.0
9	438,368	5,682,481	491.3	W18	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
10	438,275	5,682,083	534.5	W19	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
11	438,092	5,681,605	525.7	W20	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
12	437,813	5,680,304	574.7	W21	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
13	442,947	5,677,000	465.5	W22	Ja	VESTAS	V162-7.2-7,200	7,200	162.0	169.0	2,041	-
14	443,301	5,676,911	465.7	W23	Ja	VESTAS	V162-7.2-7,200	7,200	162.0	169.0	2,041	-
15	443,518	5,676,688	453.4	W24	Ja	VESTAS	V150-4.2MW-4,200	4,200	150.0	166.0	1,897	10.4
16	443,490	5,676,322	483.8	W25	Ja	VESTAS	V162-7.2-7,200	7,200	162.0	169.0	2,041	-
17	443,398	5,675,846	505.3	W26	Ja	VESTAS	V162-7.2-7,200	7,200	162.0	169.0	2,041	-
18	434,042	5,675,008	531.4	W27	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
19	434,291	5,674,714	543.5	W28	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
20	434,784	5,674,869	548.1	W29	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
21	435,000	5,675,351	543.1	W30	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
22	434,285	5,675,690	556.9	W31	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
23	430,759	5,681,144	520.7	W32	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
24	430,425	5,680,590	528.5	W33	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
25	429,860	5,680,456	509.5	W34	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
26	430,799	5,680,011	569.3	W35	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
27	429,763	5,679,994	525.7	W36	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
28	430,280	5,680,054	537.8	W37	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
29	430,389	5,679,577	564.4	W38	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
30	430,107	5,679,130	567.7	W39	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
31	430,868	5,679,458	599.5	W40	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6

(Fortsetzung nächste Seite)...

windPRO 4.0.547 / EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 1

windPRO

Projekt:

231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG

Robert-Koch-Str. 29

DE-25813 Husum

-

Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de

Berechnet:

03.07.2024 13:57/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB Antrag 2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	
					Ak-tuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
32	430,513	5,678,980	596.7	W41	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
33	430,915	5,680,630	494.8	W42	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
34	431,029	5,679,051	573.0	W43	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 / 5560-5,560	5,560	160.0	166.6	1,781	9.6
35	428,522	5,677,466	519.5	W44	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40.3	65.0	897	38.0
36	429,603	5,678,263	562.4	W45	Ja	VESTAS	V162-5.6MW-5,600	5,600	162.0	166.0	2,041	12.1
37	429,871	5,677,894	575.3	W46	Ja	VESTAS	V162-5.6MW-5,600	5,600	162.0	166.0	2,041	12.1
38	429,132	5,679,401	542.7	W47	Nein	ENERCON	E-175 EP5 / 6.000 kW-6,000	6,000	175.0	162.0	1,750	-
39	429,527	5,679,205	551.3	W48	Nein	ENERCON	E-175 EP5 / 6.000 kW-6,000	6,000	175.0	162.0	1,750	-
40	437,671	5,681,934	505.9	W49	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
41	437,906	5,682,326	540.9	W50	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1
42	439,083	5,681,837	489.5	W51	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1

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	IO1	436,269	5,681,423	449.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	436,289	5,681,485	454.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	436,317	5,681,538	460.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	436,371	5,681,511	457.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	436,396	5,681,525	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	436,426	5,681,522	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	436,430	5,681,540	460.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	436,444	5,681,548	461.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	436,419	5,681,556	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	436,389	5,681,555	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	436,384	5,681,579	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	436,402	5,681,582	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	436,420	5,681,583	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	436,442	5,681,588	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	436,460	5,681,593	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	436,480	5,681,599	467.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	436,505	5,681,595	467.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	436,499	5,681,574	465.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	436,508	5,681,587	466.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	436,538	5,681,560	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	436,569	5,681,466	464.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	436,531	5,681,498	463.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
W	IO23	436,478	5,681,517	461.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
X	IO24	436,456	5,681,548	462.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Y	IO25	436,460	5,681,429	461.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Z	IO26	436,482	5,681,492	462.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AA	IO27	436,513	5,681,470	463.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AB	IO28	436,500	5,681,440	462.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AC	IO29	436,510	5,681,440	463.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AD	IO30	436,523	5,681,443	463.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AE	IO31	436,524	5,681,411	464.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AF	IO32	436,568	5,681,411	465.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AG	IO33	436,584	5,681,368	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AH	IO34	436,594	5,681,344	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AI	IO35	436,603	5,681,349	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AJ	IO36	436,610	5,681,334	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AK	IO37	436,624	5,681,325	467.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AL	IO38	436,640	5,681,349	466.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AM	IO39	436,655	5,681,339	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AN	IO40	436,699	5,681,295	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AO	IO41	436,709	5,681,263	465.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AP	IO42	436,717	5,681,232	465.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AQ	IO43	436,729	5,681,291	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AR	IO44	436,746	5,681,241	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AS	IO45	436,753	5,681,131	461.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 13:57/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB Antrag 2

...(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]
AT IO46	436,755	5,681,116	461.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AU IO47	436,612	5,681,413	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AV IO48	436,632	5,681,392	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AW IO49	436,668	5,681,367	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AX IO50	436,709	5,681,332	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AY IO51	436,716	5,681,379	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AZ IO52	436,730	5,681,396	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BA IO53	436,691	5,681,402	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BB IO54	436,743	5,681,410	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BC IO55	436,740	5,681,452	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BD IO56	436,725	5,681,506	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BE IO57	436,737	5,681,515	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BF IO58	436,755	5,681,527	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BG IO59	436,961	5,681,298	462.6	0.1	0.1	2.0	0.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
A	IO1	20:10	60	0:26	5:17	
B	IO2	18:20	53	0:27	4:48	
C	IO3	46:13	138	0:27	11:18	
D	IO4	45:53	132	0:29	11:17	
E	IO5	46:57	133	0:29	11:33	
F	IO6	47:13	130	0:30	11:37	
G	IO7	48:22	134	0:30	11:53	
H	IO8	49:05	134	0:30	12:03	
I	IO9	49:12	138	0:30	12:02	
J	IO10	48:39	137	0:29	11:53	
K	IO11	49:46	144	0:29	12:06	
L	IO12	50:33	144	0:29	12:17	
M	IO13	50:55	142	0:30	12:22	
N	IO14	51:36	142	0:30	12:32	
O	IO15	52:11	142	0:31	12:40	
P	IO16	52:56	143	0:31	12:51	
Q	IO17	53:07	139	0:32	12:56	
R	IO18	52:08	138	0:32	12:46	
S	IO19	52:47	140	0:32	12:53	
T	IO20	53:15	132	0:33	13:03	
U	IO21	60:52	152	0:33	13:33	
V	IO22	62:37	159	0:32	14:04	
W	IO23	49:45	126	0:31	12:14	
X	IO24	49:16	134	0:31	12:06	
Y	IO25	54:51	148	0:30	12:33	
Z	IO26	51:51	124	0:32	12:39	
AA	IO27	59:05	154	0:32	13:20	
AB	IO28	57:07	148	0:31	12:57	
AC	IO29	57:34	149	0:32	13:01	
AD	IO30	58:02	150	0:32	13:04	
AE	IO31	54:53	142	0:32	12:20	
AF	IO32	53:56	137	0:33	11:56	
AG	IO33	46:09	128	0:31	10:01	
AH	IO34	41:05	122	0:28	8:48	
AI	IO35	41:08	121	0:28	8:46	
AJ	IO36	37:24	116	0:26	7:55	
AK	IO37	33:41	107	0:26	7:03	
AL	IO38	36:52	112	0:26	7:40	
AM	IO39	32:43	105	0:26	6:43	
AN	IO40	50:01	147	0:27	11:06	
AO	IO41	48:23	142	0:27	10:45	
AP	IO42	46:25	139	0:27	10:19	
AQ	IO43	50:28	146	0:27	11:07	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 13:57/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB Antrag 2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		met. wahrsch. Beschattungsdauer
		Stunden/Jahr	Max.Schattentage/Jahr	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/a]
AR	IO44	47:08	139	10:24
AS	IO45	37:37	107	8:29
AT	IO46	39:28	114	8:55
AU	IO47	52:19	136	11:22
AV	IO48	46:52	130	9:58
AW	IO49	57:17	159	12:42
AX	IO50	51:36	153	11:20
AY	IO51	56:39	159	12:21
AZ	IO52	58:28	162	12:41
BA	IO53	59:33	163	13:04
BB	IO54	59:52	164	12:57
BC	IO55	64:43	172	14:03
BD	IO56	74:00	179	16:10
BE	IO57	75:18	179	16:26
BF	IO58	77:07	184	16:44
BG	IO59	50:42	136	10:32

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	WEA 10	0:00	0:00
2	WEA 11	0:00	0:00
3	W12	0:00	0:00
4	W13	0:00	0:00
5	W14	0:00	0:00
6	W15	0:00	0:00
7	W16	0:00	0:00
8	W17	0:00	0:00
9	W18	0:00	0:00
10	W19	54:56	13:37
11	W20	91:20	22:25
12	W21	62:35	8:55
13	W22	0:00	0:00
14	W23	0:00	0:00
15	W24	0:00	0:00
16	W25	0:00	0:00
17	W26	0:00	0:00
18	W27	0:00	0:00
19	W28	0:00	0:00
20	W29	0:00	0:00
21	W30	0:00	0:00
22	W31	0:00	0:00
23	W32	0:00	0:00
24	W33	0:00	0:00
25	W34	0:00	0:00
26	W35	0:00	0:00
27	W36	0:00	0:00
28	W37	0:00	0:00
29	W38	0:00	0:00
30	W39	0:00	0:00
31	W40	0:00	0:00
32	W41	0:00	0:00
33	W42	0:00	0:00
34	W43	0:00	0:00
35	W44	0:00	0:00
36	W45	0:00	0:00
37	W46	0:00	0:00
38	W47	0:00	0:00
39	W48	0:00	0:00
40	W49	88:06	22:02
41	W50	27:22	6:36
42	W51	0:00	0:00

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

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.
I17-Wind / I17-Wind International AG, Tel. +49 56 35 91-4, www.i17-wind.de, windprog@i17-wind.de

03.07.2024 14:06 I17-Wind

Anhang 3 / Hauptergebnis: Zusatzbelastung

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 13:53/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB Antrag 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

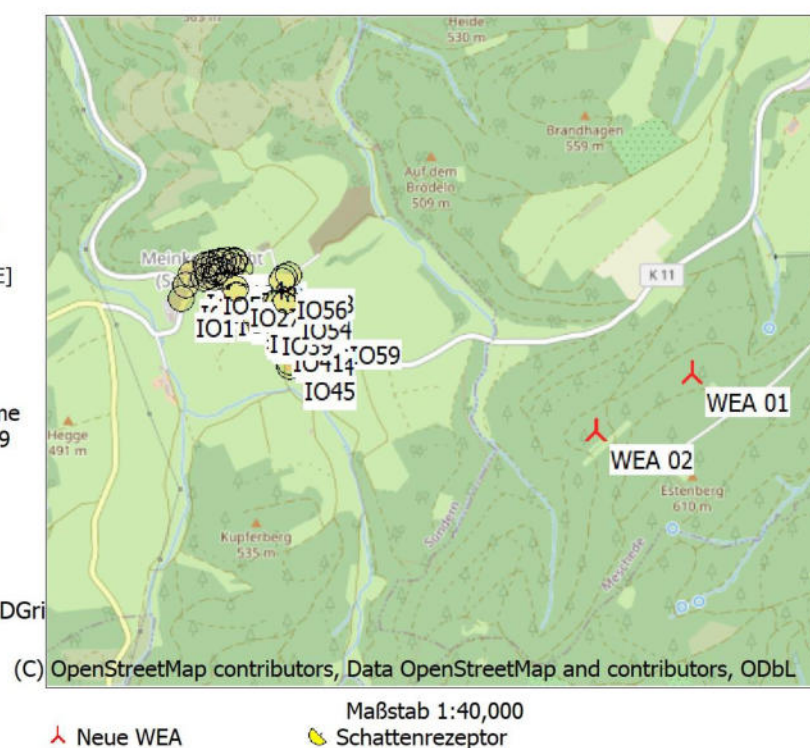
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 231122_Esloher_Höhe_EMDGri
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



WEA

WEA-Typ										Schattendaten		
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotordurchmesser	NH	Beschatt.-Bereich	U/min	
		[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
1	438,566	5,681,062	564.0	WEA 01	Ja	NORDEX	N175/6.X-6,800	6,800	175.0	179.0	1,917	10.8
2	438.131	5.680.803	559.5	WEA 02	Ja	NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175.0	179.0	1.917	10.8

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	IO1	436,269	5,681,423	449.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	436,289	5,681,485	454.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	436,317	5,681,538	460.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	436,371	5,681,511	457.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	436,396	5,681,525	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	436,426	5,681,522	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	436,430	5,681,540	460.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	436,444	5,681,548	461.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	436,419	5,681,556	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	436,389	5,681,555	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	436,384	5,681,579	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	436,402	5,681,582	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	436,420	5,681,583	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	436,442	5,681,588	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	436,460	5,681,593	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	436,480	5,681,599	467.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	436,505	5,681,595	467.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	436,499	5,681,574	465.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	436,508	5,681,587	466.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	436,538	5,681,560	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	436,569	5,681,466	464.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	436,531	5,681,498	463.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
W	IO23	436,478	5,681,517	461.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
X	IO24	436,456	5,681,548	462.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Y	IO25	436,460	5,681,429	461.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Z	IO26	436,482	5,681,492	462.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AA	IO27	436,513	5,681,470	463.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AB	IO28	436,500	5,681,440	462.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 13:53/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB Antrag 2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

(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]
AC IO29	436,510	5,681,440	463.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AD IO30	436,523	5,681,443	463.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AE IO31	436,524	5,681,411	464.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AF IO32	436,568	5,681,411	465.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AG IO33	436,584	5,681,368	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AH IO34	436,594	5,681,344	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AI IO35	436,603	5,681,349	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AJ IO36	436,610	5,681,334	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AK IO37	436,624	5,681,325	467.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AL IO38	436,640	5,681,349	466.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AM IO39	436,655	5,681,339	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AN IO40	436,699	5,681,295	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AO IO41	436,709	5,681,263	465.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AP IO42	436,717	5,681,232	465.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AQ IO43	436,729	5,681,291	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AR IO44	436,746	5,681,241	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AS IO45	436,753	5,681,131	461.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AT IO46	436,755	5,681,116	461.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AU IO47	436,612	5,681,413	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AV IO48	436,632	5,681,392	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AW IO49	436,668	5,681,367	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AX IO50	436,709	5,681,332	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AY IO51	436,716	5,681,379	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AZ IO52	436,730	5,681,396	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BA IO53	436,691	5,681,402	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BB IO54	436,743	5,681,410	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BC IO55	436,740	5,681,452	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BD IO56	436,725	5,681,506	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BE IO57	436,737	5,681,515	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BF IO58	436,755	5,681,527	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BG IO59	436,961	5,681,298	462.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]			[h/a]
A	IO1	0:00	0	0:00		0:00
B	IO2	0:00	0	0:00		0:00
C	IO3	0:00	0	0:00		0:00
D	IO4	7:30	27	0:21		1:13
E	IO5	7:41	28	0:21		1:16
F	IO6	7:53	28	0:22		1:18
G	IO7	7:52	28	0:21		1:18
H	IO8	8:03	29	0:22		1:21
I	IO9	7:49	28	0:21		1:18
J	IO10	7:35	28	0:21		1:16
K	IO11	0:00	0	0:00		0:00
L	IO12	7:38	27	0:21		1:17
M	IO13	7:45	28	0:21		1:18
N	IO14	8:01	28	0:22		1:22
O	IO15	8:07	28	0:22		1:23
P	IO16	8:13	28	0:22		1:24
Q	IO17	8:28	29	0:22		1:27
R	IO18	8:27	29	0:22		1:26
S	IO19	8:33	29	0:23		1:27
T	IO20	8:51	30	0:23		1:30
U	IO21	9:17	31	0:23		1:32
V	IO22	8:55	30	0:23		1:29
W	IO23	8:24	29	0:22		1:23
X	IO24	8:04	28	0:21		1:21
Y	IO25	8:22	29	0:22		1:21
Z	IO26	8:25	29	0:22		1:23

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 13:53/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB Antrag 2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
AA	IO27	8:41	29	0:23	1:25	
AB	IO28	8:36	29	0:23	1:23	
AC	IO29	8:46	29	0:23	1:25	
AD	IO30	8:55	30	0:23	1:27	
AE	IO31	8:56	30	0:23	1:27	
AF	IO32	9:29	31	0:24	1:32	
AG	IO33	9:43	31	0:24	1:34	
AH	IO34	9:48	31	0:24	1:35	
AI	IO35	9:53	31	0:24	1:36	
AJ	IO36	10:02	31	0:25	1:38	
AK	IO37	10:14	31	0:25	1:40	
AL	IO38	10:24	32	0:25	1:41	
AM	IO39	10:33	31	0:25	1:43	
AN	IO40	18:50	59	0:26	3:11	
AO	IO41	19:10	60	0:26	3:16	
AP	IO42	19:26	58	0:27	3:21	
AQ	IO43	19:18	60	0:27	3:16	
AR	IO44	20:07	60	0:27	3:28	
AS	IO45	20:59	58	0:28	3:46	
AT	IO46	21:04	58	0:28	3:48	
AU	IO47	9:53	32	0:24	1:36	
AV	IO48	10:11	32	0:25	1:39	
AW	IO49	10:40	33	0:26	1:44	
AX	IO50	18:37	59	0:26	3:07	
AY	IO51	18:43	60	0:26	3:07	
AZ	IO52	18:54	61	0:26	3:09	
BA	IO53	10:52	32	0:26	1:46	
BB	IO54	19:06	61	0:26	3:11	
BC	IO55	18:47	60	0:26	3:09	
BD	IO56	18:16	60	0:26	3:04	
BE	IO57	18:26	59	0:25	3:06	
BF	IO58	18:54	62	0:26	3:11	
BG	IO59	25:40	70	0:31	4:22	

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	WEA 01	32:57	5:54
2	WEA 02	53:32	9:02

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.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

Anhang 4 / Hauptergebnis & detaillierte Ergebnisse: Gesamtbelastung

Projekt:

231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG

Robert-Koch-Str. 29

DE-25813 Husum

-

Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de

Berechnet:

03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB Antrag 2

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

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 231122_Esloher_Höhe_EMDGri

Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



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

Maßstab 1:40,000

Neue WEA

Schattenrezeptor

Existierende WEA

WEA

				WEA-Typ							Schattendaten		
	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotordurchmesser	NH	Beschatt.-Bereich	U/min	
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
1	438,566	5,681,062	564.0	WEA 01	Ja	NORDEX	N175/6.X-6,800	6,800	175.0	179.0	1,917	10.8	
2	438,131	5,680,803	559.5	WEA 02	Ja	NORDEX	N175/6.X-6,800	6,800	175.0	179.0	1,917	10.8	
3	438,275	5,682,083	534.5	W19	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1	
4	438,092	5,681,605	525.7	W20	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1	
5	437,813	5,680,304	574.7	W21	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1	
6	437,671	5,681,934	505.9	W49	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1	
7	437,906	5,682,326	540.9	W50	Nein	NORDEX	N163/6.X-7,000	7,000	163.0	164.0	1,784	10.1	

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	IO1	436,269	5,681,423	449.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	436,289	5,681,485	454.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	436,317	5,681,538	460.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	436,371	5,681,511	457.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	436,396	5,681,525	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	436,426	5,681,522	458.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	436,430	5,681,540	460.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	436,444	5,681,548	461.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	436,419	5,681,556	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	436,389	5,681,555	462.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	436,384	5,681,579	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	436,402	5,681,582	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	436,420	5,681,583	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	436,442	5,681,588	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	436,460	5,681,593	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	436,480	5,681,599	467.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	436,505	5,681,595	467.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	436,499	5,681,574	465.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	436,508	5,681,587	466.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	436,538	5,681,560	465.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	436,569	5,681,466	464.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	436,531	5,681,498	463.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
W	IO23	436,478	5,681,517	461.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB Antrag 2

...(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]
X IO24	436,456	5,681,548	462.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Y IO25	436,460	5,681,429	461.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
Z IO26	436,482	5,681,492	462.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AA IO27	436,513	5,681,470	463.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AB IO28	436,500	5,681,440	462.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AC IO29	436,510	5,681,440	463.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AD IO30	436,523	5,681,443	463.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AE IO31	436,524	5,681,411	464.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AF IO32	436,568	5,681,411	465.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AG IO33	436,584	5,681,368	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AH IO34	436,594	5,681,344	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AI IO35	436,603	5,681,349	466.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AJ IO36	436,610	5,681,334	467.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AK IO37	436,624	5,681,325	467.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AL IO38	436,640	5,681,349	466.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AM IO39	436,655	5,681,339	466.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AN IO40	436,699	5,681,295	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AO IO41	436,709	5,681,263	465.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AP IO42	436,717	5,681,232	465.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AQ IO43	436,729	5,681,291	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AR IO44	436,746	5,681,241	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AS IO45	436,753	5,681,131	461.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AT IO46	436,755	5,681,116	461.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AU IO47	436,612	5,681,413	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AV IO48	436,632	5,681,392	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AW IO49	436,668	5,681,367	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AX IO50	436,709	5,681,332	466.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AY IO51	436,716	5,681,379	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
AZ IO52	436,730	5,681,396	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BA IO53	436,691	5,681,402	466.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BB IO54	436,743	5,681,410	466.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BC IO55	436,740	5,681,452	466.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BD IO56	436,725	5,681,506	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BE IO57	436,737	5,681,515	466.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BF IO58	436,755	5,681,527	465.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
BG IO59	436,961	5,681,298	462.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer				met. wahrsch. Beschattungsdauer	
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]
A	IO1	20:10	60	0:26	5:02
B	IO2	18:20	53	0:27	4:34
C	IO3	46:13	138	0:27	10:46
D	IO4	53:23	159	0:29	12:00
E	IO5	54:38	161	0:29	12:16
F	IO6	55:06	158	0:30	12:22
G	IO7	56:14	162	0:30	12:38
H	IO8	57:08	163	0:30	12:50
I	IO9	57:01	166	0:30	12:46
J	IO10	56:14	165	0:29	12:35
K	IO11	49:46	144	0:29	11:31
L	IO12	58:11	171	0:29	12:59
M	IO13	58:40	170	0:30	13:06
N	IO14	59:37	170	0:30	13:19
O	IO15	60:18	170	0:31	13:28
P	IO16	61:09	171	0:31	13:39
Q	IO17	61:35	168	0:32	13:46
R	IO18	60:35	167	0:32	13:36
S	IO19	61:20	169	0:32	13:44
T	IO20	62:06	162	0:33	13:56
U	IO21	70:09	183	0:33	14:33

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB Antrag 2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
V	IO22	71:32	189	0:32	14:58	
W	IO23	58:09	155	0:31	13:03	
X	IO24	57:20	162	0:31	12:53	
Y	IO25	63:13	177	0:30	13:25	
Z	IO26	60:16	153	0:32	13:27	
AA	IO27	67:46	183	0:32	14:14	
AB	IO28	65:43	177	0:31	13:50	
AC	IO29	66:20	178	0:32	13:56	
AD	IO30	66:57	180	0:32	14:01	
AE	IO31	63:49	172	0:32	13:19	
AF	IO32	63:25	168	0:33	13:02	
AG	IO33	55:52	159	0:31	11:15	
AH	IO34	50:53	153	0:28	10:06	
AI	IO35	51:01	152	0:28	10:05	
AJ	IO36	47:26	147	0:26	9:18	
AK	IO37	43:55	138	0:26	8:30	
AL	IO38	47:16	144	0:26	9:08	
AM	IO39	43:16	136	0:26	8:14	
AN	IO40	68:51	206	0:27	13:54	
AO	IO41	67:33	202	0:27	13:39	
AP	IO42	65:51	197	0:27	13:19	
AQ	IO43	69:46	206	0:27	13:59	
AR	IO44	67:15	199	0:28	13:30	
AS	IO45	58:36	165	0:28	11:59	
AT	IO46	60:32	172	0:28	12:26	
AU	IO47	62:12	168	0:34	12:34	
AV	IO48	57:03	162	0:31	11:17	
AW	IO49	67:57	192	0:30	13:58	
AX	IO50	70:13	212	0:27	14:03	
AY	IO51	75:22	219	0:29	15:02	
AZ	IO52	77:22	223	0:30	15:23	
BA	IO53	70:25	195	0:29	14:22	
BB	IO54	78:58	225	0:30	15:41	
BC	IO55	83:30	232	0:32	16:41	
BD	IO56	92:16	239	0:38	18:38	
BE	IO57	93:44	238	0:39	18:55	
BF	IO58	96:01	246	0:39	19:17	
BG	IO59	76:22	206	0:33	14:34	

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	WEA 01	32:57	5:54
2	WEA 02	53:32	9:02
3	W19	54:56	12:59
4	W20	91:20	21:18
5	W21	62:35	9:06
6	W49	88:06	21:00
7	W50	27:22	6:19

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.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** A - IO1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07	07:15	07:06	06:03	05:19	06:33 (6)	05:16	05:51	06:38 (6)	06:40	07:27
2	08:33	08:06	07:13	07:04	06:01	05:18	06:46 (6)	05:16	05:53	06:38 (6)	06:41	07:29
3	08:33	08:04	07:11	07:01	05:59	05:17	06:38 (6)	05:17	05:54	06:38 (6)	06:43	07:23
4	08:33	08:03	07:09	06:59	05:57	05:16	06:44 (6)	05:17	05:56	06:40 (6)	06:44	07:32
5	08:32	08:04	07:06	06:57	05:55	05:16	06:42 (6)	05:17	05:57	06:40 (6)	06:46	07:34
6	08:32	07:59	07:04	06:55	05:53	05:20	06:34 (6)	05:15	05:59	06:43 (6)	06:47	07:35
7	08:32	07:58	07:02	06:52	05:52	05:20	06:44 (6)	05:19	06:00	06:45 (6)	06:49	07:37
8	08:31	07:56	07:00	06:50	05:50	05:21	06:46 (6)	05:14	06:02	06:46 (6)	06:50	07:39
9	08:31	07:54	06:58	06:48	05:48	05:22	06:48 (6)	05:13	06:03	06:48 (6)	06:52	07:40
10	08:30	07:52	06:56	06:46	05:47	05:23	06:48 (6)	05:13	06:04 (6)	06:48 (6)	06:52	07:42
11	08:30	07:51	06:53	06:44	05:45	05:24	06:48 (6)	05:13	06:05	06:49 (6)	06:53	07:44
12	08:29	07:49	06:51	06:41	05:43	05:25	06:48 (6)	05:13	06:06	06:50 (6)	06:54	07:46
13	08:28	07:47	06:49	06:39	05:42	05:26	06:48 (6)	05:10	06:07	06:51 (6)	06:55	07:48
14	08:28	07:45	06:47	06:37	05:40	05:27	06:48 (6)	05:11	06:08	06:52 (6)	06:56	07:50
15	08:27	07:43	06:44	06:35	05:39	05:29	06:48 (6)	05:13	06:09	06:53 (6)	06:57	07:52
16	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	05:30	06:48 (6)	05:14	06:10	06:54 (6)	06:58	07:54
17	08:25	07:40	06:40	06:31	05:36	05:31	06:48 (6)	05:16	06:11	06:55 (6)	06:59	07:56
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	05:32	06:48 (6)	05:17	06:12	06:56 (6)	07:00	07:58
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	05:33	06:48 (6)	05:19	06:13	06:57 (6)	07:01	08:00
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	05:35	06:48 (6)	05:21	06:14	06:58 (6)	07:02	08:01
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	05:36	06:48 (6)	05:22	06:15	06:59 (6)	07:03	08:02
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	05:37	06:48 (6)	05:24	06:16	07:00 (6)	07:04	08:03
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	05:40	06:48 (6)	05:25	06:17	07:01 (6)	07:05	08:04
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	05:42	06:48 (6)	05:26	06:18	07:02 (6)	07:06	08:05
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	05:46	06:48 (6)	05:27	06:19	07:03 (6)	07:07	08:06
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	05:49	06:48 (6)	05:28	06:20	07:04 (6)	07:08	08:07
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	05:50	06:48 (6)	05:29	06:21	07:05 (6)	07:09	08:08
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	05:52	06:48 (6)	05:30	06:22	07:06 (6)	07:10	08:09
29	08:11	07:15	06:13	06:06	05:21	05:54	06:48 (6)	05:31	06:23	07:07 (6)	07:11	08:10
30	08:10	07:14	06:12	06:05	05:20	05:56	06:48 (6)	05:32	06:24	07:08 (6)	07:12	08:11
31	08:09	07:13	06:16	06:08	05:23	05:59	06:48 (6)	05:33	06:25	07:09 (6)	07:13	08:12
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	499	452	380	332	269	247
astr. max. mögl. Beschattung					568	35	485	122				
Red. Sonnenscheinwahrsch.					0.43	0.34	0.39	0.40				
Reduktion Betriebsdauer					0.97	0.97	0.97	0.97				
Reduktion Windrichtung					0.63	0.63	0.63	0.63				
Gesamte Reduktion					0.26	0.21	0.24	0.25				
Net.wahrsch. Beschattung					149	7	116	30				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** B - IO2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

		Januar	Februar	März	April	Mai	Jun	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07	07:15	07:06	06:03	06:43 (6)	05:19	05:16		05:51	26	06:43 (6)	06:40	07:27	07:20
2	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	6	06:49 (6)	21:34	21:46	21:17	26	07:09 (6)	21:06	19:08	17:03
3	08:33	08:06	07:13	07:04	06:01		06:40 (6)	05:18	05:16			06:42 (6)	06:41	07:29	07:21
4	16:31	17:19	18:09	20:01	20:51	13	06:53 (6)	21:35	21:47	21:15	27	07:09 (6)	21:14	19:06	17:02
5	08:33	08:04	07:11	07:01	05:59		06:38 (6)	05:17	05:17	05:54		06:42 (6)	06:43	07:30	07:23
6	16:32	17:21	18:11	20:03	20:53	16	06:54 (6)	21:36	21:47	21:14	26	07:08 (6)	21:12	19:04	17:00
7	08:33	08:03	07:09	06:59	05:57		06:36 (6)	05:16	05:18	05:56		06:43 (6)	06:44	07:32	07:25
8	16:33	17:22	18:12	20:04	20:54	19	06:55 (6)	21:37	21:47	21:12	27	07:09 (6)	21:15	19:07	16:58
9	08:32	08:01	07:06	06:57	05:55		06:36 (6)	05:16	05:19	05:57		06:43 (6)	06:46	07:34	07:27
10	16:35	17:24	18:14	20:06	20:56	21	06:57 (6)	21:38	21:46	21:10	25	07:08 (6)	21:07	19:09	16:56
11	08:32	07:59	07:04	06:55	05:53		06:34 (6)	05:15	05:20	05:59		06:44 (6)	06:47	07:35	07:28
12	16:36	17:26	18:16	20:08	20:57	23	06:57 (6)	21:39	21:46	21:08	24	07:08 (6)	21:05	18:57	16:55
13	08:32	07:58	07:02	06:52	05:52		06:33 (6)	05:14	05:20	06:00		06:44 (6)	06:45	07:33	07:30
14	16:37	17:28	18:18	20:10	20:59	24	06:57 (6)	21:40	21:45	21:07	22	07:06 (6)	21:03	18:55	16:53
15	08:31	07:56	07:00	06:50	05:50		06:33 (6)	05:14	05:21	06:02		06:44 (6)	06:51	07:39	07:32
16	16:38	17:30	18:19	20:11	21:01	25	06:58 (6)	21:41	21:44	21:05	21	07:05 (6)	21:01	18:52	16:51
17	08:31	07:54	06:58	06:48	05:48		06:32 (6)	05:13	05:22	06:03		06:46 (6)	06:53	07:41	07:34
18	16:40	17:31	18:21	20:13	21:02	26	06:58 (6)	21:41	21:44	21:03	18	07:04 (6)	19:58	16:50	16:21
19	08:30	07:52	06:56	06:46	05:47		06:33 (6)	05:13	05:23	06:05		06:47 (6)	06:54	07:42	07:35
20	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	26	06:59 (6)	21:42	21:43	21:01	15	07:02 (6)	19:56	18:48	16:20
21	08:30	07:51	06:53	06:44	05:45		06:32 (6)	05:13	05:24	06:07		06:49 (6)	06:55	07:44	07:37
22	16:42	17:35	18:25	20:16	21:05	27	06:59 (6)	21:43	21:43	21:09	11	07:00 (6)	19:54	18:50	16:47
23	08:29	07:49	06:51	06:41	05:43		06:32 (6)	05:12	05:25	06:08		06:57	07:45	07:39	07:23
24	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	27	06:59 (6)	21:44	21:42	21:08		19:51	18:44	16:45	16:20
25	08:28	07:47	06:49	06:39	05:42		06:32 (6)	05:12	05:26	06:10		06:59	07:47	07:40	07:24
26	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	26	06:58 (6)	21:44	21:41	21:06		19:49	18:41	16:44	16:20
27	08:28	07:45	06:47	06:37	05:40		06:32 (6)	05:12	05:27	06:11		19:00	07:49	07:42	07:25
28	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10		06:39 (6)	21:45	21:40	21:04		19:47	18:39	16:42	16:20
29	08:27	07:43	06:44	06:35	05:39		06:32 (6)	05:12	05:29	06:13		19:02	07:50	07:44	07:26
30	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	26	06:58 (6)	21:45	21:39	21:02		19:48	18:37	16:41	16:20
31	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37		06:32 (6)	05:12	05:30	06:14		19:03	07:52	07:46	07:26
32	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	26	06:58 (6)	21:46	21:38	21:00		19:42	18:35	16:39	16:20
33	08:25	07:40	06:40	06:31	05:36		06:33 (6)	05:12	05:31	06:16	06:51 (6)	07:05	07:54	07:47	07:27
34	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	25	06:58 (6)	21:46	21:37	7	06:58 (6)	07:08	18:33	16:38	16:21
35	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34		06:33 (6)	05:11	05:32	06:19	06:49 (6)	07:17	07:08	07:55	07:49
36	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	24	06:57 (6)	21:47	21:38	11	07:00 (6)	19:48	18:31	16:37	16:21
37	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33		06:34 (6)	05:12	05:33	06:23	06:49 (6)	07:19	07:08	07:57	07:51
38	16:55	17:50	18:38	20:30	21:17	23	06:57 (6)	21:47	21:35	13	07:02 (6)	19:44	19:35	18:29	16:36
39	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32		06:34 (6)	05:12	05:35	06:17	06:47 (6)	07:21	07:10	07:59	07:52
40	16:56	17:51	18:39	20:31	21:19	22	06:58 (6)	21:48	21:34	17	07:04 (6)	19:45	19:33	18:27	16:35
41	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30		06:35 (6)	05:12	05:36	06:16	06:46 (6)	07:22	07:11	08:00	07:54
42	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21	06:56 (6)	21:48	21:32	18	07:04 (6)	19:46	19:31	18:25	16:33
43	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29		06:36 (6)	05:12	05:37	06:15	06:45 (6)	07:24	07:13	08:02	07:56
44	17:00	17:55	18:43	20:35	21:21	19	06:55 (6)	21:48	21:31	20	07:05 (6)	19:38	19:29	18:23	16:32
45	08:19	07:28	06:28	06:19	05:28		06:33 (6)	05:11	05:38	06:14	06:44 (6)	07:25	07:14	07:57	07:50
46	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	17	06:53 (6)	21:48	21:30	22	07:06 (6)	19:36	19:26	18:21	16:31
47	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27		06:37 (6)	05:12	05:40	06:15	06:45 (6)	07:27	07:16	08:06	07:59
48	17:03	17:58	18:47	20:38	21:24	16	06:53 (6)	21:48	21:29	22	07:07 (6)	19:33	19:24	18:19	16:30
49	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25		06:38 (6)	05:13	05:41	06:16	06:44 (6)	07:28	07:18	08:07	07:59
50	17:05	18:00	18:48	20:40	21:25	12	06:51 (6)	21:48	21:27	23	07:07 (6)	19:31	19:22	17:17	16:29
51	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24		06:40 (6)	05:13	05:43	06:23	06:43 (6)	07:30	07:19	07:09	08:02
52	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	10	06:50 (6)	21:48	21:26	24	07:07 (6)	19:32	19:19	17:15	16:28
53	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23		06:44 (6)	05:14	05:44	06:13	06:43 (6)	07:29	07:21	07:11	08:03
54	17:08	18:04	18:52	20:43	21:28	4	06:48 (6)	21:49	21:24	26	07:09 (6)	19:35	19:17	17:13	16:27
55	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22		06:51 (6)	05:14	05:45	06:15	06:43 (6)	07:33	07:22	07:13	08:05
56	17:10	18:06	18:53	20:44	21:29		06:49 (6)	21:48	21:23	26	07:09 (6)	19:35	19:15	17:11	16:26
57	08:11	07:13	06:06	05:21	05:15		06:51 (6)	05:15	05:47	06:12	06:42 (6)	07:35	07:24	07:14	08:06
58	17:12	18:08	18:55	20:46	21:30		06:48 (6)	21:48	21:21	26	07:08 (6)	19:33	19:13	17:09	16:26
59	08:10	07:12	06:04	05:16	05:10		06:53 (6)	05:16	05:48	06:13	06:43 (6)	07:36	07:26	07:16	08:08
60	17:13	18:09	18:56	20:48	21:32		06:49 (6)	21:48	21:20	26	07:09 (6)	19:31	19:10	17:07	16:25
61	08:09	07:08	06:08	05:19	05:19		06:50 (6)	05:16	05:48	06:12	06:42 (6)	07:38	07:18	07:08	08:33
62	17:15	18:11	18:58	21:33			06:49 (6)	21:48	21:18	27	07:09 (6)	19:32	19:05	17:05	16:29
Sonnenscheinstunden															
astr.max.mögl.Beschattung	262	279	367	415	482		495	499		452		380	332	269	247
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0.43			0.39		0.40					
Reduktion Betriebsdauer					0.97			0.97		0.97					
Reduktion Windertröschung					0.63			0.63		0.63					
Gesamte Reduktion					0.26			0.24		0.24					
Met.wahrsch.Beschattung					143			73		59					

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** C - IO3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33	08:07	07:15	07:06	06:02	06:41 (6) 05:19
	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	21 07:02 (6) 21:34
2	08:33	08:06	07:13	07:04	07:39 (4) 06:01	06:40 (6) 05:18
	16:31	17:19	18:09	20:01	4 07:43 (4) 20:51	23 07:03 (6) 21:35
3	08:33	08:04	07:11	07:01	07:35 (4) 05:59	06:39 (6) 05:17
	16:32	17:21	18:11	20:03	11 07:46 (4) 20:53	25 07:04 (6) 21:36
4	08:33	08:03	07:09	06:59	07:32 (4) 05:57	06:38 (6) 05:16
	16:33	17:22	18:13	20:05	15 07:47 (4) 20:54	26 07:04 (6) 21:37
5	08:32	08:01	07:06	06:57	07:31 (4) 05:55	06:39 (6) 05:16
	16:35	17:24	18:14	20:06	17 07:48 (4) 20:56	26 07:05 (6) 21:38
6	08:32	07:59	07:04	06:55	07:30 (4) 05:53	06:38 (6) 05:15
	16:36	17:26	18:16	20:08	19 07:49 (4) 20:57	27 07:05 (6) 21:39
7	08:32	07:58	07:02	06:52	07:29 (4) 05:52	06:37 (6) 05:14
	16:37	17:28	18:18	20:10	20 07:49 (4) 20:59	27 07:04 (6) 21:40
8	08:31	07:56	07:00	06:50	07:29 (4) 05:50	06:38 (6) 05:14
	16:38	17:30	18:19	20:11	21 07:50 (4) 21:01	27 07:05 (6) 21:41
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:28 (4) 05:48	06:37 (6) 05:13
	16:40	17:31	18:21	20:13	20 07:48 (4) 21:02	27 07:04 (6) 21:41
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:28 (4) 05:47	06:38 (6) 05:13
	16:41	17:33	18:23	20:15	20 07:48 (4) 21:04	27 07:05 (6) 21:42
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:28 (4) 05:45	06:37 (6) 05:13
	16:42	17:35	18:25	20:16	20 07:48 (4) 21:05	27 07:04 (6) 21:43
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:28 (4) 05:43	06:38 (6) 05:12
	16:44	17:37	18:26	20:18	19 07:47 (4) 21:07	26 07:04 (6) 21:44
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:29 (4) 05:42	06:38 (6) 05:12
	16:45	17:39	18:28	20:20	17 07:46 (4) 21:08	25 07:03 (6) 21:44
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:30 (4) 05:40	06:39 (6) 05:12
	16:47	17:40	18:30	20:21	14 07:44 (4) 21:10	24 07:03 (6) 21:45
15	08:27	07:43	06:44	06:35	07:32 (4) 05:39	06:39 (6) 05:12
	16:48	17:42	18:31	20:23	10 07:42 (4) 21:11	23 07:02 (6) 21:45
16	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	06:40 (6) 05:12
	16:50	17:44	18:33	20:25	22 07:02 (6) 21:46	22 06:31 (7)
17	08:25	07:40	06:40	06:31	05:36	06:41 (6) 05:12
	16:51	17:46	18:35	20:26	20 07:01 (6) 21:44	20 06:31 (7)
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	06:41 (6) 05:11
	16:53	17:48	18:36	20:28	18 06:59 (6) 21:47	22 06:31 (7)
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	06:43 (6) 05:12
	16:55	17:50	18:38	20:30	15 06:58 (6) 21:47	22 06:31 (7)
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	06:44 (6) 05:12
	16:56	17:51	18:40	20:31	13 06:57 (6) 21:48	22 06:31 (7)
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	06:46 (6) 05:12
	16:58	17:53	18:41	20:33	10 06:56 (6) 21:48	22 06:32 (7)
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	06:13 (7) 05:12
	17:00	17:55	18:43	20:35	7 06:20 (7) 21:48	22 06:32 (7)
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	06:10 (7) 05:12
	17:01	17:57	18:45	20:36	11 06:21 (7) 21:48	22 06:32 (7)
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	06:09 (7) 05:12
	17:03	17:58	18:47	20:38	14 06:23 (7) 21:48	22 06:32 (7)
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	06:08 (7) 05:13
	17:05	18:00	18:48	20:40	16 06:24 (7) 21:48	22 06:33 (7)
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	06:07 (7) 05:13
	17:06	18:02	18:50	20:41	17 06:24 (7) 21:48	22 06:33 (7)
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	06:08 (7) 05:14
	17:08	18:04	18:52	20:43	18 06:26 (7) 21:48	22 06:34 (7)
28	08:13	07:17	06:15	06:08	06:47 (6) 05:22	06:07 (7) 05:14
	17:10	18:06	18:53	20:44	11 06:58 (6) 21:29	20 06:27 (7) 21:48
29	08:11		07:13	06:06	06:44 (6) 05:21	06:07 (7) 05:15
	17:12		19:55	20:46	16 07:00 (6) 21:30	20 06:27 (7) 21:48
30	08:10		07:10	06:04	06:42 (6) 05:20	06:07 (7) 05:15
	17:13		19:56	20:48	19 07:01 (6) 21:32	20 06:27 (7) 21:48
31	08:09		07:08		05:19	06:06 (7)
	17:15		19:58		21 06:27 (7)	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495
astr.max.mögl.Beschattung				273	643	665
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer				0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung				0.62	0.63	0.65
Gesamte Reduktion				0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung				59	167	141

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** C - IO3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:12 (7) 05:51 23 06:35 (7) 21:17	06:48 (6) 06:40 27 07:15 (6) 20:16	07:27 (4) 07:27 20 07:47 (4) 19:08	07:20 17:03	08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:12 (7) 05:53 22 06:34 (7) 21:15	06:48 (6) 06:41 27 07:15 (6) 20:14	07:27 (4) 07:29 20 07:47 (4) 19:06	07:21 17:02	08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:12 (7) 05:54 23 06:35 (7) 21:14	06:47 (6) 06:43 27 07:14 (6) 20:12	07:26 (4) 07:30 20 07:46 (4) 19:04	07:23 17:00	08:12 16:23
4	05:18 21:47	06:13 (7) 05:56 22 06:35 (7) 21:12	06:48 (6) 06:44 27 07:15 (6) 20:10	07:26 (4) 07:32 21 07:47 (4) 19:01	07:25 16:58	08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:13 (7) 05:57 23 06:36 (7) 21:10	06:47 (6) 06:46 27 07:14 (6) 20:07	07:25 (4) 07:34 20 07:45 (4) 18:59	07:27 16:56	08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:12 (7) 05:59 23 06:35 (7) 21:08	06:48 (6) 06:47 27 07:15 (6) 20:05	07:26 (4) 07:35 19 07:45 (4) 18:57	07:28 16:55	08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:13 (7) 06:00 22 06:35 (7) 21:07	06:47 (6) 06:49 27 07:14 (6) 20:03	07:26 (4) 07:37 17 07:43 (4) 18:55	07:30 16:53	08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:13 (7) 06:02 23 06:36 (7) 21:05	06:47 (6) 06:51 26 07:13 (6) 20:01	07:27 (4) 07:39 15 07:42 (4) 18:52	07:32 16:51	08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:13 (7) 06:03 23 06:36 (7) 21:03	06:48 (6) 06:52 25 07:13 (6) 19:58	07:28 (4) 07:40 12 07:40 (4) 18:50	07:34 16:50	08:20 16:21
10	05:23 21:43	06:14 (7) 06:05 22 06:36 (7) 21:01	06:48 (6) 06:54 24 07:12 (6) 19:56	07:31 (4) 07:42 6 07:37 (4) 18:48	07:35 16:48	08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:14 (7) 06:07 22 06:36 (7) 20:59	06:49 (6) 06:55 23 07:12 (6) 19:54	07:44 18:46	07:37 16:47	08:22 16:20
12	05:25 21:42	06:15 (7) 06:08 21 06:36 (7) 20:58	06:50 (6) 06:57 20 07:10 (6) 19:51	07:45 18:44	07:39 16:45	08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:15 (7) 06:10 21 06:36 (7) 20:56	06:51 (6) 06:59 18 07:09 (6) 19:49	07:47 18:41	07:40 16:44	08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:15 (7) 06:11 21 06:36 (7) 20:54	06:52 (6) 07:00 15 07:07 (6) 19:47	07:49 18:39	07:42 16:42	08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:16 (7) 06:13 19 06:35 (7) 20:52	06:55 (6) 07:02 10 07:05 (6) 19:45	07:50 18:37	07:44 16:41	08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:16 (7) 06:14 19 06:35 (7) 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	07:46 16:39	08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:17 (7) 06:16 17 06:34 (7) 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	07:47 16:38	08:27 16:21
18	05:32 21:37	06:17 (7) 06:17 17 06:34 (7) 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	07:49 16:37	08:28 16:21
19	05:33 21:36	06:19 (7) 06:19 15 06:34 (7) 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	07:51 16:36	08:29 16:21
20	05:35 21:34	06:20 (7) 06:21 13 06:33 (7) 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	07:52 16:34	08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:21 (7) 06:22 10 06:31 (7) 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	07:54 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:23 (7) 06:24 12 07:04 (6) 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	07:56 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:25 (6) 06:25 11 07:06 (6) 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	07:57 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:29	06:24 (6) 06:27 14 07:08 (6) 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	07:59 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:25 (6) 06:29 17 07:09 (6) 20:31	07:18 19:22	07:07 17:17	08:00 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:26 (6) 06:30 19 07:10 (6) 20:29	07:19 19:19	07:09 17:15	08:02 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:26 (6) 06:32 21 07:12 (6) 20:27	07:21 19:17	07:11 17:13	08:03 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:26 (6) 06:33 22 07:12 (6) 20:25	07:22 19:15	07:13 17:11	08:05 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:29 (6) 06:35 24 07:13 (6) 20:23	07:24 19:13	07:14 17:09	08:06 16:26	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:29 (6) 06:36 25 07:14 (6) 20:21	07:26 19:10	07:16 17:07	08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:28 (6) 06:38 26 07:14 (6) 20:18	07:28 (4) 19 07:47 (4)	07:18 17:05	08:08 16:29	08:33 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	612	410	170			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32			
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97			
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62			
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19			
Met.wahrsch.Beschattung	148	99	32			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** D - IO4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	07:58 (2)	07:06	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	19 08:17 (2)	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	07:58 (2)	07:04	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	19 08:17 (2)	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	07:57 (2)	07:01	05:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	21 08:18 (2)	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	07:09	07:57 (2)	06:59	05:57	05:16
	16:33	17:22	18:13	21 08:18 (2)	20:05	3 07:39 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	07:56 (2)	06:57	07:31 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	21 08:17 (2)	20:06	12 07:43 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	07:56 (2)	06:55	07:29 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	21 08:17 (2)	20:08	16 07:45 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	07:57 (2)	06:52	07:28 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	19 08:16 (2)	20:10	18 07:46 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	07:58 (2)	06:50	07:27 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19	17 08:15 (2)	20:11	20 07:47 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58	07:58 (2)	06:48	07:25 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21	15 08:13 (2)	20:13	21 07:46 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56	08:00 (2)	06:46	07:25 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23	11 08:11 (2)	20:15	21 07:46 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:25 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	21 07:46 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:25 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	21 07:46 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:25 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	21 07:46 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:25 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	20 07:45 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:26 (4)	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	18 07:44 (4)	21:11
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:27 (4)	05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25	16 07:43 (4)	21:13
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:27 (4)	05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26	13 07:40 (4)	21:14
18	08:24	07:38	06:38		06:29	07:29 (4)	05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28	8 07:37 (4)	21:16
19	08:23	07:36	06:35		06:26		05:33
	16:55	17:50	18:38		20:30		21:17
20	08:22	07:34	06:33		06:24		05:32
	16:56	17:51	18:40		20:31		21:19
21	08:21	07:32	06:31		06:22		05:30
	16:58	17:53	18:41		20:33		21:20
22	08:20	07:30	06:29		06:20		05:29
	17:00	17:55	18:43		20:35		21:21
23	08:19	07:28	06:26		06:18		05:28
	17:01	17:57	18:45		20:36		21:23
24	08:18	07:26	06:24		06:16		05:27
	17:03	17:58	18:47		20:38		21:24
25	08:17	07:23	06:22		06:14		05:25
	17:05	18:00	18:48		20:40		21:25
26	08:15	07:21	06:19		06:12		05:24
	17:06	18:02	9 08:13 (2)	18:50	20:41		21:27
27	08:14	07:19	06:17		06:10		05:23
	17:08	18:04	13 08:15 (2)	18:52	20:43		21:28
28	08:13	07:17	06:15		06:08		05:22
	17:10	18:06	17 08:16 (2)	18:53	20:44		21:29
29	08:11		07:13		06:06		05:21
	17:12		19:55		20:46		21:30
30	08:10		07:10		06:04		05:20
	17:13		19:56		20:48		21:32
31	08:09		07:08				05:19
	17:15		19:58				21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		39	184	249	687	647	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		7	30	54	179	138	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** D - IO4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:08 (7)	05:51	06:42 (6)	06:40	07:24 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	22	06:30 (7)	21:17	28	07:10 (6)	20:16	21	07:45 (4)	19:08	16:24
2	05:16		06:07 (7)	05:53	06:43 (6)	06:41	07:24 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	22	06:29 (7)	21:15	28	07:11 (6)	20:14	21	07:45 (4)	19:06	16:24
3	05:17		06:08 (7)	05:54	06:43 (6)	06:43	07:23 (4)	07:30	08:39 (2)	07:23	08:12
	21:47	21	06:29 (7)	21:14	27	07:10 (6)	20:12	21	07:44 (4)	19:04	16:23
4	05:18		06:09 (7)	05:56	06:44 (6)	06:44	07:24 (4)	07:32		08:37 (2)	07:25
	21:47	21	06:30 (7)	21:12	26	07:10 (6)	20:10	20	07:44 (4)	19:01	16:22
5	05:19		06:09 (7)	05:57	06:44 (6)	06:46	07:24 (4)	07:34	13	08:50 (2)	16:58
	21:46	21	06:30 (7)	21:10	25	07:09 (6)	20:07	18	07:42 (4)	18:59	16:22
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:45 (6)	06:47	07:26 (4)	07:35	16	08:51 (2)	16:56
	21:46	20	06:29 (7)	21:08	24	07:09 (6)	20:05	15	07:41 (4)	18:57	16:22
7	05:20		06:09 (7)	06:00	06:45 (6)	06:49	07:26 (4)	07:37	19	08:52 (2)	16:55
	21:45	20	06:29 (7)	21:07	22	07:07 (6)	20:03	12	07:38 (4)	18:55	16:21
8	05:21		06:10 (7)	06:02	06:46 (6)	06:51	07:30 (4)	07:39	20	08:52 (2)	16:53
	21:44	19	06:29 (7)	21:05	20	07:06 (6)	20:01	5	07:35 (4)	18:52	16:21
9	05:22		06:11 (7)	06:03	06:47 (6)	06:52	07:40		21	08:53 (2)	16:51
	21:44	18	06:29 (7)	21:03	18	07:05 (6)	19:58		08:31 (2)	17:34	16:20
10	05:23		06:11 (7)	06:05	06:48 (6)	06:54	07:42	21	08:52 (2)	16:50	16:21
	21:43	18	06:29 (7)	21:01	15	07:03 (6)	19:56		08:31 (2)	17:35	16:21
11	05:24		06:12 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55	07:44	21	08:52 (2)	16:48	16:20
	21:42	17	06:29 (7)	20:59	8	07:00 (6)	19:54		08:31 (2)	17:37	16:22
12	05:25		06:13 (7)	06:08		06:57	07:45	21	08:52 (2)	16:47	16:20
	21:42	15	06:28 (7)	20:58		19:51	18:44	19	08:50 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:14 (7)	06:10		06:59	07:47		08:32 (2)	17:40	16:24
	21:41	13	06:27 (7)	20:56		19:49	18:41	17	08:49 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:15 (7)	06:11		07:00	07:49		08:33 (2)	17:42	16:25
	21:40	20	07:00 (6)	20:54		19:47	18:39	15	08:48 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:16 (7)	06:13		07:02	07:50		08:35 (2)	17:44	16:26
	21:39	20	07:01 (6)	20:52		19:45	18:37	11	08:46 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:18 (7)	06:14		07:03	07:52		08:37 (2)	17:46	16:26
	21:38	20	07:03 (6)	20:50		19:42	18:35	5	08:42 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:47 (6)	06:16		07:05	07:54			07:47	16:27
	21:37	17	07:04 (6)	20:48		19:40	18:33			16:38	16:21
18	05:32		06:46 (6)	06:17		07:06	07:55			07:49	16:28
	21:36	19	07:05 (6)	20:46		19:38	18:31			16:37	16:21
19	05:33		06:46 (6)	06:19		07:08	07:57			07:51	16:29
	21:35	21	07:07 (6)	20:44		19:35	18:29			16:36	16:21
20	05:35		06:46 (6)	06:21		07:10	07:59			07:52	16:29
	21:34	21	07:07 (6)	20:42		19:33	18:27			16:34	16:21
21	05:36		06:45 (6)	06:22		07:11	08:00			07:54	16:30
	21:32	23	07:08 (6)	20:40		19:31	18:25			16:33	16:22
22	05:37		06:44 (6)	06:24		07:13	08:02			07:56	16:30
	21:31	24	07:08 (6)	20:38		19:29	18:23			16:32	16:22
23	05:39		06:43 (6)	06:25		07:14	08:04			07:57	16:31
	21:30	25	07:08 (6)	20:36		19:26	18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:44 (6)	06:27		07:16	08:06			07:59	16:31
	21:29	26	07:10 (6)	20:33		19:24	18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:43 (6)	06:28		07:33 (4)	07:18			08:00	16:32
	21:27	27	07:10 (6)	20:31	8	07:41 (4)	19:22			16:29	16:24
26	05:43		06:43 (6)	06:30		07:30 (4)	07:19			08:02	16:32
	21:26	27	07:10 (6)	20:29	13	07:43 (4)	19:19			16:28	16:25
27	05:44		06:43 (6)	06:32		07:28 (4)	07:21			08:03	16:32
	21:24	28	07:11 (6)	20:27	17	07:45 (4)	19:17			16:27	16:25
28	05:45		06:43 (6)	06:33		07:27 (4)	07:22			08:05	16:33
	21:23	28	07:11 (6)	20:25	18	07:45 (4)	19:15			16:26	16:26
29	05:47		06:42 (6)	06:35		07:26 (4)	07:24			08:06	16:33
	21:21	28	07:10 (6)	20:23	20	07:46 (4)	19:13			16:26	16:27
30	05:48		06:43 (6)	06:36		07:25 (4)	07:26			08:08	16:33
	21:20	28	07:11 (6)	20:21	21	07:46 (4)	19:10			16:25	16:28
31	05:50		06:42 (6)	06:38		07:25 (4)					16:33
	21:18	29	07:11 (6)	20:18	21	07:46 (4)					16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	678		359		133		227				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	163		87		25		37				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: E - IO5
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:00 (2)	07:06	06:02	06:04 (7)
	16:30	17:17	18:07	20	08:20 (2)	20:00	06:20 (7)
2	08:33	08:06	07:13	07:59 (2)	07:04	06:01	06:05 (7)
	16:31	17:19	18:09	21	08:20 (2)	20:01	06:22 (7)
3	08:33	08:04	07:11	07:59 (2)	07:01	05:59	06:04 (7)
	16:32	17:21	18:11	21	08:20 (2)	20:03	06:22 (7)
4	08:33	08:03	07:09	07:59 (2)	06:59	05:57	06:04 (7)
	16:33	17:22	18:13	21	08:20 (2)	20:05	06:23 (7)
5	08:32	08:01	07:06	07:58 (2)	06:57	05:55	06:03 (7)
	16:35	17:24	18:14	21	08:19 (2)	20:06	06:23 (7)
6	08:32	07:59	07:04	07:59 (2)	06:55	05:53	06:04 (7)
	16:36	17:26	18:16	19	08:18 (2)	20:08	06:24 (7)
7	08:32	07:58	07:02	08:00 (2)	06:52	05:52	06:03 (7)
	16:37	17:28	18:18	18	08:18 (2)	20:10	06:24 (7)
8	08:31	07:56	07:00	08:01 (2)	06:50	05:50	06:04 (7)
	16:38	17:30	18:19	15	08:16 (2)	20:11	06:25 (7)
9	08:31	07:54	06:58	08:02 (2)	06:48	05:48	06:03 (7)
	16:40	17:31	18:21	11	08:13 (2)	20:13	06:24 (7)
10	08:30	07:52	06:56	08:06 (2)	06:46	05:47	06:03 (7)
	16:41	17:33	18:23	3	08:09 (2)	20:15	06:25 (7)
11	08:30	07:51	06:53		06:44	05:45	06:04 (7)
	16:42	17:35	18:25		20:16	22	06:26 (7)
12	08:29	07:49	06:51		06:41	05:43	06:04 (7)
	16:44	17:37	18:26		20:18	22	06:26 (7)
13	08:28	07:47	06:49		06:39	05:42	06:03 (7)
	16:45	17:39	18:28		20:20	21	06:26 (7)
14	08:28	07:45	06:47		06:37	05:40	06:04 (7)
	16:47	17:40	18:30		20:21	19	06:26 (7)
15	08:27	07:43	06:44		06:35	05:39	06:04 (7)
	16:48	17:42	18:31		20:23	17	06:27 (7)
16	08:26	07:41	06:42		06:33	05:37	06:04 (7)
	16:50	17:44	18:33		20:25	15	06:27 (7)
17	08:25	07:39	06:40		06:31	05:36	06:04 (7)
	16:51	17:46	18:35		20:26	10	06:27 (7)
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	06:04 (7)
	16:53	17:48	18:36		20:28	2	06:27 (7)
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	06:04 (7)
	16:55	17:49	18:38		20:30	21	06:27 (7)
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	06:04 (7)
	16:56	17:51	18:40		20:31	21	06:27 (7)
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	06:05 (7)
	16:58	17:53	18:41		20:33	21	06:28 (7)
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	06:05 (7)
	17:00	17:55	18:43		20:35	21	06:28 (7)
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	06:05 (7)
	17:01	17:57	18:45		20:36	21	06:28 (7)
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	06:05 (7)
	17:03	17:58	18:47		20:38	21	06:28 (7)
25	08:17	07:23	06:22		06:14	05:25	06:06 (7)
	17:05	18:00	9	08:15 (2)	18:48	21	06:29 (7)
26	08:15	07:21	06:19		06:12	05:24	06:06 (7)
	17:06	18:02	13	08:17 (2)	18:50	21	06:29 (7)
27	08:14	07:19	06:17		06:10	05:23	06:07 (7)
	17:08	18:04	17	08:19 (2)	18:52	21	06:30 (7)
28	08:13	07:17	06:15		06:08	05:22	06:07 (7)
	17:10	18:06	19	08:19 (2)	18:53	21	06:29 (7)
29	08:11		07:13		06:06	05:21	06:07 (7)
	17:12		19:55		20:46	21	06:30 (7)
30	08:10		07:10		06:04	05:20	06:07 (7)
	17:13		19:56		20:48	19	06:29 (7)
31	08:09		07:08			05:19	
	17:15		19:58			21	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		58	170	252	713	650	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		11	27	55	186	139	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** E - IO5
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:08 (7) 05:51 21:17	06:43 (6) 06:40 20:16	07:25 (4) 07:27 19:08	07:20 17:03	08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:07 (7) 05:53 21:15	06:44 (6) 06:41 20:14	07:25 (4) 07:29 19:06	07:21 17:02	08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:08 (7) 05:54 21:14	06:43 (6) 06:43 20:12	07:25 (4) 07:30 19:04	07:23 17:00	08:12 16:23
4	05:18 21:47	06:09 (7) 05:56 21:12	06:44 (6) 06:44 20:10	07:25 (4) 07:32 19:01	08:41 (2) 07:25 16:58	08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:09 (7) 05:57 21:10	06:44 (6) 06:46 20:07	07:25 (4) 07:34 18:59	08:39 (2) 07:27 16:56	08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:09 (7) 05:59 21:08	06:45 (6) 06:47 20:05	07:26 (4) 07:35 18:57	08:36 (2) 07:28 16:55	08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:10 (7) 06:00 21:07	06:46 (6) 06:49 20:03	07:27 (4) 07:37 18:55	08:35 (2) 07:30 16:53	08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:10 (7) 06:02 21:05	06:46 (6) 06:51 20:01	07:29 (4) 07:39 18:52	08:35 (2) 07:32 16:51	08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:11 (7) 06:03 21:03	06:48 (6) 06:52 19:58	07:30 (4) 07:40 18:50	08:33 (2) 07:34 16:50	08:20 16:21
10	05:23 21:43	06:12 (7) 06:05 21:01	06:49 (6) 06:54 19:56	07:31 (4) 07:41 18:48	08:33 (2) 07:35 16:48	08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:12 (7) 06:06 20:59	06:51 (6) 06:55 19:54	07:32 (4) 07:42 18:46	08:33 (2) 07:37 16:47	08:22 16:20
12	05:25 21:42	06:13 (7) 06:08 20:58	06:52 (6) 06:57 19:51	07:33 (4) 07:43 18:44	08:33 (2) 07:39 16:45	08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:14 (7) 06:10 20:56	06:53 (6) 06:59 19:49	07:34 (4) 07:44 18:41	08:33 (2) 07:40 16:44	08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:15 (7) 06:11 20:54	06:54 (6) 07:00 19:47	07:35 (4) 07:45 18:39	08:34 (2) 07:42 16:42	08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:17 (7) 06:13 20:52	06:55 (6) 07:01 19:45	07:36 (4) 07:46 18:37	08:35 (2) 07:44 16:41	08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:19 (7) 06:14 20:50	06:56 (6) 07:03 19:42	07:37 (4) 07:47 18:35	08:36 (2) 07:46 16:39	08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:18 (6) 06:16 20:48	06:57 (6) 07:05 19:40	07:38 (4) 07:48 18:33	08:37 (2) 07:47 16:38	08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:17 (6) 06:17 20:46	06:58 (6) 07:06 19:38	07:39 (4) 07:49 18:31	08:38 (2) 07:49 16:37	08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:19 (6) 06:19 20:44	06:59 (6) 07:08 19:35	07:40 (4) 07:50 18:29	08:39 (2) 07:51 16:36	08:29 16:21
20	05:35 21:34	06:21 (6) 06:21 20:42	07:10 (6) 07:10 19:33	07:51 (4) 07:59 18:27	08:40 (2) 07:52 16:34	08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:22 (6) 06:22 20:40	07:11 (6) 07:11 19:31	08:00 (4) 08:00 18:25	08:41 (2) 07:54 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:24 (6) 06:24 20:38	07:13 (6) 07:13 19:29	08:02 (4) 08:02 18:23	08:42 (2) 07:56 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:25 (6) 06:25 20:36	07:14 (6) 07:14 19:26	08:04 (4) 08:04 18:21	08:43 (2) 07:57 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:29	06:27 (6) 06:27 20:33	07:16 (6) 07:16 19:24	08:06 (4) 08:06 18:19	08:44 (2) 07:59 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:28 (6) 06:28 20:31	07:18 (6) 07:18 19:22	08:08 (4) 08:08 18:17	08:45 (2) 08:00 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:30 (6) 06:30 20:29	07:20 (6) 07:20 19:19	08:10 (4) 08:10 18:15	08:46 (2) 08:02 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:32 (6) 06:32 20:27	07:22 (6) 07:22 19:17	08:12 (4) 08:12 18:13	08:47 (2) 08:03 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:33 (6) 06:33 20:25	07:24 (6) 07:24 19:15	08:14 (4) 08:14 18:11	08:48 (2) 08:05 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:35 (6) 06:35 20:23	07:26 (6) 07:26 19:13	08:16 (4) 08:16 18:09	08:49 (2) 08:06 16:26	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:36 (6) 06:36 20:21	07:28 (6) 07:28 19:10	08:18 (4) 08:18 18:07	08:50 (2) 08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:38 (6) 06:38 20:18	07:30 (6) 07:30 19:08	08:20 (4) 08:20 18:05	08:52 (2) 08:10 16:25	08:33 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	689	366	147	233		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29		
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97		
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62	0.59		
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19	0.16		
Met.wahrsch.Beschattung	165	88	28	38		

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: F - IO6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:01 (2)	07:06	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	08:21 (2)	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	08:00 (2)	07:04	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	08:21 (2)	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	08:00 (2)	07:01	05:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	08:22 (2)	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	07:09	08:00 (2)	06:59	07:35 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:13	08:22 (2)	20:05	7 07:42 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	07:59 (2)	06:57	07:32 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	08:20 (2)	20:06	13 07:45 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	08:00 (2)	06:55	07:30 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	08:20 (2)	20:08	17 07:47 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	08:01 (2)	06:52	07:29 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	08:19 (2)	20:10	19 07:48 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	08:02 (2)	06:50	07:28 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19	08:17 (2)	20:11	21 07:49 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58	08:03 (2)	06:48	07:26 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21	08:15 (2)	20:13	22 07:48 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56	08:07 (2)	06:46	07:26 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23	3 08:10 (2)	20:15	22 07:48 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:26 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	22 07:48 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:26 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	22 07:48 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:26 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	21 07:47 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:26 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	21 07:47 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:27 (4)	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	19 07:46 (4)	21:11
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:28 (4)	05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25	17 07:45 (4)	21:13
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:28 (4)	05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26	14 07:42 (4)	21:14
18	08:24	07:38	06:38		06:29	07:30 (4)	05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28	9 07:39 (4)	21:16
19	08:23	07:36	06:35		06:26		05:33
	16:55	17:49	18:38		20:30		21:17
20	08:22	07:34	06:33		06:24		05:32
	16:56	17:51	18:40		20:31		21:19
21	08:21	07:32	06:31		06:22		05:30
	16:58	17:53	18:41		20:33		21:20
22	08:20	07:30	06:29		06:20		05:29
	17:00	17:55	18:43		20:35		21:21
23	08:19	07:28	06:26		06:18		05:28
	17:01	17:57	18:45		20:36		21:23
24	08:18	07:26	06:24		06:16		05:27
	17:03	17:58	18:47		20:38		21:24
25	08:17	07:23	06:22		06:14		05:25
	17:05	18:00	10 08:17 (2)	18:48	20:40		21:25
26	08:15	07:21	06:19		06:12		05:24
	17:06	18:02	14 08:19 (2)	18:50	20:41		21:27
27	08:14	07:19	06:17		06:10		05:23
	17:08	18:04	17 08:20 (2)	18:51	20:43		21:28
28	08:13	07:17	06:15		06:08		05:22
	17:10	18:06	19 08:20 (2)	18:53	20:44		21:29
29	08:11		07:13		06:06		05:21
	17:12		19:55		20:46		21:30
30	08:10		07:10		06:04		05:20
	17:13		19:56		20:48		21:32
31	08:09		07:08				05:19
	17:15		19:58				21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		495
astr.max.mögl.Beschattung		60	174		266	714	631
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28		0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97		0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59		0.62	0.63	0.65
Gesamte Reduktion		0.18	0.16		0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung		11	28		58	186	135

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** F - IO6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:07 (7)	05:51	06:42 (6)	06:40	07:25 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	21	06:28 (7)	21:17	28	07:10 (6)	20:16	22	07:47 (4)	19:08	17:03	16:24
2	05:16		06:07 (7)	05:53	06:43 (6)	06:41	07:25 (4)	07:29		07:21	08:11	
	21:47	20	06:27 (7)	21:15	28	07:11 (6)	20:14	22	07:47 (4)	19:06	17:02	16:24
3	05:17		06:07 (7)	05:54	06:43 (6)	06:43	07:24 (4)	07:30		07:23	08:12	
	21:47	20	06:27 (7)	21:14	27	07:10 (6)	20:12	22	07:46 (4)	19:04	17:00	16:23
4	05:18		06:08 (7)	05:56	06:44 (6)	06:44	07:25 (4)	07:32		08:42 (2)	07:25	08:13
	21:47	20	06:28 (7)	21:12	26	07:10 (6)	20:10	21	07:46 (4)	19:01	08:51 (2)	16:58
5	05:19		06:09 (7)	05:57	06:44 (6)	06:46	07:25 (4)	07:34		08:40 (2)	07:27	08:15
	21:46	19	06:28 (7)	21:10	25	07:09 (6)	20:07	19	07:44 (4)	18:59	08:54 (2)	16:56
6	05:20		06:08 (7)	05:59	06:45 (6)	06:47	07:26 (4)	07:35		08:37 (2)	07:28	08:16
	21:46	19	06:27 (7)	21:08	23	07:08 (6)	20:05	17	07:43 (4)	18:57	08:54 (2)	16:55
7	05:20		06:09 (7)	06:00	06:46 (6)	06:49	07:27 (4)	07:37		08:36 (2)	07:30	08:17
	21:45	18	06:27 (7)	21:07	21	07:07 (6)	20:03	13	07:40 (4)	18:55	08:55 (2)	16:53
8	05:21		06:10 (7)	06:02	06:47 (6)	06:51	07:30 (4)	07:39		08:36 (2)	07:32	08:18
	21:44	16	06:26 (7)	21:05	18	07:05 (6)	20:01	8	07:38 (4)	18:52	08:56 (2)	16:51
9	05:22		06:11 (7)	06:03	06:49 (6)	06:52	07:40			08:34 (2)	07:34	08:20
	21:44	18	06:56 (6)	21:03	14	07:03 (6)	19:58			18:50	08:55 (2)	16:50
10	05:23		06:12 (7)	06:05	06:51 (6)	06:54	07:42			07:42	08:34 (2)	07:35
	21:43	23	06:59 (6)	21:01	9	07:00 (6)	19:56			18:48	08:56 (2)	16:48
11	05:24		06:13 (7)	06:06		06:55	07:44			07:44	08:34 (2)	07:37
	21:42	24	07:01 (6)	20:59		19:54	18:46			22	08:56 (2)	16:47
12	05:25		06:14 (7)	06:08		06:57	07:45			22	08:56 (2)	16:47
	21:41	24	07:02 (6)	20:58		19:51	18:44			20	08:54 (2)	16:45
13	05:26		06:16 (7)	06:10		06:59	07:47			20	08:54 (2)	16:44
	21:41	22	07:03 (6)	20:56		19:49	18:41			20	08:54 (2)	16:44
14	05:27		06:46 (6)	06:11		07:00	07:49				08:35 (2)	07:42
	21:40	18	07:04 (6)	20:54		19:47	18:39			18	08:53 (2)	16:42
15	05:29		06:46 (6)	06:13		07:02	07:50				08:36 (2)	07:44
	21:39	19	07:05 (6)	20:52		19:45	18:37			16	08:52 (2)	16:41
16	05:30		06:45 (6)	06:14		07:03	07:52				08:37 (2)	07:46
	21:38	21	07:06 (6)	20:50		19:42	18:35			13	08:50 (2)	16:39
17	05:31		06:44 (6)	06:16		07:05	07:54				08:39 (2)	07:47
	21:37	23	07:07 (6)	20:48		19:40	18:33			8	08:47 (2)	16:38
18	05:32		06:44 (6)	06:17		07:06	07:55				07:49	08:28
	21:36	23	07:07 (6)	20:46		19:38	18:31				16:37	16:21
19	05:33		06:44 (6)	06:19		07:08	07:57				07:51	08:29
	21:35	25	07:09 (6)	20:44		19:35	18:29				16:36	16:21
20	05:35		06:44 (6)	06:21		07:10	07:59				07:52	08:29
	21:34	25	07:09 (6)	20:42		19:33	18:27				16:34	16:21
21	05:36		06:43 (6)	06:22		07:11	08:00				07:54	08:30
	21:32	26	07:09 (6)	20:40		19:31	18:25				16:33	16:22
22	05:37		06:42 (6)	06:24		07:13	08:02				07:56	08:30
	21:31	28	07:10 (6)	20:38		19:29	18:23				16:32	16:22
23	05:39		06:42 (6)	06:25		07:14	08:04				07:57	08:31
	21:30	28	07:10 (6)	20:36		19:26	18:21				16:31	16:23
24	05:40		06:42 (6)	06:27		07:16	08:06				07:59	08:31
	21:29	29	07:11 (6)	20:33		19:24	18:19				16:30	16:23
25	05:41		06:42 (6)	06:28		07:33 (4)	07:18				08:00	08:32
	21:27	29	07:11 (6)	20:31	10	07:43 (4)	19:22				17:17	16:29
26	05:43		06:42 (6)	06:30		07:31 (4)	07:19				08:02	08:32
	21:26	29	07:11 (6)	20:29	14	07:45 (4)	19:19				17:15	16:28
27	05:44		06:42 (6)	06:32		07:29 (4)	07:21				08:03	08:32
	21:24	30	07:12 (6)	20:27	17	07:46 (4)	19:17				17:13	16:27
28	05:45		06:42 (6)	06:33		07:28 (4)	07:22				08:05	08:33
	21:23	29	07:11 (6)	20:25	19	07:47 (4)	19:15				17:11	16:26
29	05:47		06:41 (6)	06:35		07:27 (4)	07:24				08:06	08:33
	21:21	30	07:11 (6)	20:23	21	07:48 (4)	19:13				17:09	16:26
30	05:48		06:42 (6)	06:36		07:26 (4)	07:26				08:08	08:33
	21:20	30	07:12 (6)	20:21	21	07:47 (4)	19:10				17:07	16:25
31	05:50		06:42 (6)	06:38		07:26 (4)					07:18	08:33
	21:18	29	07:11 (6)	20:18	22	07:48 (4)					17:05	16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	735		343		144		239					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	176		83		27		39					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: G - IO7
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:02 (2)	07:06	06:02	06:05 (7)
	16:30	17:17	18:07	21 08:23 (2)	20:00	20:49	8 06:53 (6)
2	08:33	08:06	07:13	08:02 (2)	07:04	06:01	06:05 (7)
	16:31	17:19	18:09	21 08:23 (2)	20:01	20:51	15 06:57 (6)
3	08:33	08:04	07:11	08:02 (2)	07:01	06:59	06:04 (7)
	16:32	17:21	18:11	21 08:23 (2)	20:03	8 07:46 (4)	20:53 18 06:58 (6)
4	08:33	08:03	07:09	08:02 (2)	06:59	07:34 (4)	05:57 21 06:38 (6)
	16:33	17:22	18:13	21 08:23 (2)	20:05	13 07:47 (4)	20:54 21 06:59 (6)
5	08:32	08:01	07:06	08:02 (2)	06:57	07:32 (4)	05:55 23 06:38 (6)
	16:35	17:24	18:14	19 08:21 (2)	20:06	17 07:49 (4)	20:56 23 07:01 (6)
6	08:32	07:59	07:04	08:02 (2)	06:55	07:31 (4)	05:53 25 06:36 (6)
	16:36	17:26	18:16	18 08:20 (2)	20:08	19 07:50 (4)	20:57 25 07:01 (6)
7	08:32	07:58	07:02	08:04 (2)	06:52	07:30 (4)	05:52 26 06:35 (6)
	16:37	17:28	18:18	15 08:19 (2)	20:10	21 07:51 (4)	20:59 26 07:01 (6)
8	08:31	07:56	07:00	08:06 (2)	06:50	07:29 (4)	05:50 28 06:35 (6)
	16:38	17:30	18:19	11 08:17 (2)	20:11	22 07:51 (4)	21:01 28 07:03 (6)
9	08:31	07:54	06:58	08:09 (2)	06:48	07:28 (4)	05:48 29 06:34 (6)
	16:40	17:31	18:21	3 08:12 (2)	20:13	22 07:50 (4)	21:02 29 07:03 (6)
10	08:30	07:52	06:56		06:46	07:28 (4)	05:47 29 06:34 (6)
	16:41	17:33	18:23		20:15	22 07:50 (4)	21:04 29 07:03 (6)
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:28 (4)	05:45 29 06:34 (6)
	16:42	17:35	18:25		20:16	22 07:50 (4)	21:05 29 07:03 (6)
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:28 (4)	05:43 30 06:34 (6)
	16:44	17:37	18:26		20:18	21 07:49 (4)	21:07 30 07:04 (6)
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:28 (4)	05:42 30 06:33 (6)
	16:45	17:39	18:28		20:20	21 07:49 (4)	21:08 30 07:03 (6)
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:29 (4)	05:40 30 06:34 (6)
	16:47	17:40	18:30		20:21	19 07:48 (4)	21:10 29 07:03 (6)
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:30 (4)	05:39 30 06:33 (6)
	16:48	17:42	18:31		20:23	16 07:46 (4)	21:11 30 07:03 (6)
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:31 (4)	05:37 29 06:34 (6)
	16:50	17:44	18:33		20:25	13 07:44 (4)	21:13 29 07:03 (6)
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:33 (4)	05:36 29 06:34 (6)
	16:51	17:46	18:35		20:26	8 07:41 (4)	21:14 29 07:03 (6)
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	06:34 (6)
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	28 07:02 (6)
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	28 06:34 (6)
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	28 07:02 (6)
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	27 06:35 (6)
	16:56	17:51	18:40		20:31	21:19	27 07:02 (6)
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	26 06:36 (6)
	16:58	17:53	18:41		20:33	21:20	26 07:02 (6)
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	25 06:36 (6)
	17:00	17:55	18:43		20:35	21:21	25 07:01 (6)
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	24 06:36 (6)
	17:01	17:57	18:45		20:36	21:23	24 07:00 (6)
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	22 06:37 (6)
	17:03	17:58	11 08:19 (2)	18:47	20:38	21:24	22 06:59 (6)
25	08:17	07:23	08:06 (2)	06:22	06:14	05:25	21 06:38 (6)
	17:05	18:00	15 08:21 (2)	18:48	20:40	21:25	21 06:59 (6)
26	08:15	07:21	08:05 (2)	06:19	06:12	05:24	20 06:38 (6)
	17:06	18:02	17 08:22 (2)	18:50	20:41	21:27	20 06:58 (6)
27	08:14	07:19	08:04 (2)	06:17	06:10	05:23	18 06:40 (6)
	17:08	18:04	19 08:23 (2)	18:51	20:43	21:28	18 06:58 (6)
28	08:13	07:17	08:02 (2)	06:15	06:08	05:22	19 06:11 (7)
	17:10	18:05	21 08:23 (2)	18:53	20:44	21:29	19 06:57 (6)
29	08:11			07:13	06:06	05:21	22 06:08 (7)
	17:12			19:55	20:46	21:30	22 06:56 (6)
30	08:10			07:10	06:04	05:20	21 06:07 (7)
	17:13			19:56	20:48	21:32	21 06:54 (6)
31	08:09			07:08		05:19	20 06:05 (7)
	17:15			19:58		21:33	20 06:52 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		495
astr.max.mögl.Beschattung		83	150	264	749		651
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63		0.65
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		15	24	57	195		139

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** G - IO7
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

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

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** H - IO8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:03 (2)	07:06	06:02	06:05 (7)
	16:30	17:17	18:07	08:25 (2)	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	08:03 (2)	07:04	06:01	06:05 (7)
	16:31	17:19	18:09	08:25 (2)	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	08:03 (2)	07:01	06:59 (4)	06:04 (7)
	16:32	17:21	18:11	08:24 (2)	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	07:09	08:04 (2)	06:59	07:34 (4)	06:04 (7)
	16:33	17:22	18:13	08:24 (2)	20:05	20:54	21:37
5	08:32	08:01	07:06	08:03 (2)	06:57	07:32 (4)	06:04 (7)
	16:35	17:24	18:14	08:22 (2)	20:06	20:56	21:38
6	08:32	07:59	07:04	08:04 (2)	06:55	07:31 (4)	06:04 (7)
	16:36	17:26	18:16	08:21 (2)	20:08	20:57	21:39
7	08:32	07:58	07:02	08:06 (2)	06:52	07:30 (4)	06:03 (7)
	16:37	17:28	18:18	08:19 (2)	20:10	20:59	21:40
8	08:31	07:56	07:00	08:09 (2)	06:50	07:30 (4)	06:04 (7)
	16:38	17:30	18:19	08:17 (2)	20:11	21:01	21:41
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:29 (4)	05:48	06:03 (7)
	16:40	17:31	18:21	20:13	22	07:51 (4)	21:42
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:28 (4)	05:47	06:03 (7)
	16:41	17:33	18:23	20:15	23	07:51 (4)	21:44
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:29 (4)	05:45	06:04 (7)
	16:42	17:35	18:25	20:16	22	07:51 (4)	21:45
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:29 (4)	05:43	06:04 (7)
	16:44	17:37	18:26	20:18	21	07:50 (4)	21:47
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:29 (4)	05:42	06:03 (7)
	16:45	17:39	18:28	20:20	20	07:49 (4)	21:48
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:30 (4)	05:40	06:04 (7)
	16:47	17:40	18:30	20:21	18	07:48 (4)	21:50
15	08:27	07:43	06:44	06:35	07:31 (4)	05:39	06:04 (7)
	16:48	17:42	18:31	20:23	16	07:47 (4)	21:51
16	08:26	07:41	06:42	06:33	07:33 (4)	05:37	06:04 (7)
	16:50	17:44	18:33	20:25	12	07:45 (4)	21:53
17	08:25	07:39	06:40	06:31	07:35 (4)	05:36	06:04 (7)
	16:51	17:46	18:35	20:26	5	07:40 (4)	21:54
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	06:34 (6)	05:11
	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	29	07:03 (6)
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	06:35 (6)	05:12
	16:55	17:49	18:38	20:30	21:17	28	07:03 (6)
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	06:35 (6)	05:12
	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	28	07:03 (6)
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	06:36 (6)	05:12
	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	26	07:02 (6)
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	06:37 (6)	05:12
	17:00	17:55	18:43	20:35	21:21	25	07:02 (6)
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	06:37 (6)	05:12
	17:01	17:57	8 08:19 (2)	18:45	21:23	24	07:01 (6)
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	06:37 (6)	05:12
	17:03	17:58	13 08:21 (2)	18:47	21:24	23	07:00 (6)
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	06:38 (6)	05:13
	17:05	18:00	16 08:23 (2)	18:48	21:25	21	06:59 (6)
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	06:39 (6)	05:13
	17:06	18:02	18 08:24 (2)	18:50	21:27	20	06:59 (6)
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	06:41 (6)	05:14
	17:08	18:04	20 08:25 (2)	18:51	21:28	18	06:59 (6)
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	06:11 (7)	05:14
	17:10	18:05	21 08:24 (2)	18:53	21:29	20	06:58 (6)
29	08:11		07:13	06:06	05:21	06:08 (7)	05:15
	17:12		19:55	20:46	21:30	22	06:56 (6)
30	08:10		07:10	06:04	05:20	06:07 (7)	05:15
	17:13		19:56	20:48	21:32	21	06:55 (6)
31	08:09		07:08		05:19	06:06 (7)	
	17:15		19:58		21:33	18	06:52 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		495
astr.max.mögl.Beschattung		96	142	267	759		659
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63		0.65
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		18	23	58	197		141

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** H - IO8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:08 (7)	05:51	06:44 (6)	06:40	07:27 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	22	06:30 (7)	21:17	07:14 (6)	20:16	07:50 (4)	19:08		17:03	16:24	
2	05:16		06:08 (7)	05:53	06:45 (6)	06:41	07:27 (4)	07:29		07:21	08:11	
	21:47	22	06:30 (7)	21:15	07:14 (6)	20:14	07:50 (4)	19:06		17:02	16:24	
3	05:17		06:08 (7)	05:54	06:44 (6)	06:43	07:27 (4)	07:30		07:23	08:12	
	21:47	22	06:30 (7)	21:14	07:14 (6)	20:12	07:49 (4)	19:04		17:00	16:23	
4	05:18		06:09 (7)	05:56	06:45 (6)	06:44	07:27 (4)	07:32		07:25	08:13	
	21:47	21	06:30 (7)	21:12	07:14 (6)	20:10	07:49 (4)	19:01		16:58	16:22	
5	05:19		06:09 (7)	05:57	06:45 (6)	06:46	07:27 (4)	07:34	08:48 (2)	07:27	08:15	
	21:46	21	06:30 (7)	21:10	07:13 (6)	20:07	07:48 (4)	18:59	3	08:51 (2)	16:56	16:22
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:46 (6)	06:47	07:27 (4)	07:35		08:43 (2)	07:28	08:16
	21:46	21	06:30 (7)	21:08	07:13 (6)	20:05	07:47 (4)	18:57	11	08:54 (2)	16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:46 (6)	06:49	07:27 (4)	07:37		08:41 (2)	07:30	08:17
	21:45	20	06:30 (7)	21:07	07:11 (6)	20:03	07:46 (4)	18:55	15	08:56 (2)	16:53	16:21
8	05:21		06:10 (7)	06:02	06:47 (6)	06:51	07:29 (4)	07:39		08:40 (2)	07:32	08:18
	21:44	20	06:30 (7)	21:05	07:10 (6)	20:01	07:44 (4)	18:52	18	08:58 (2)	16:51	16:21
9	05:22		06:11 (7)	06:03	06:48 (6)	06:52	07:30 (4)	07:40		08:38 (2)	07:34	08:20
	21:44	18	06:29 (7)	21:03	07:09 (6)	19:58	07:41 (4)	18:50	20	08:58 (2)	16:50	16:21
10	05:23		06:12 (7)	06:05	06:49 (6)	06:54				08:37 (2)	07:35	08:21
	21:43	17	06:29 (7)	21:01	07:07 (6)	19:56		18:48	21	08:58 (2)	16:48	16:20
11	05:24		06:13 (7)	06:06	06:51 (6)	06:55		07:44		08:37 (2)	07:37	08:22
	21:42	16	06:29 (7)	20:59	07:06 (6)	19:54		18:46	22	08:59 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:54 (6)	06:57		07:45		08:36 (2)	07:39	08:23
	21:41	14	06:28 (7)	20:58	07:02 (6)	19:51		18:44	22	08:58 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:15 (7)	06:10		06:58		07:47		08:36 (2)	07:40	08:24
	21:41	20	07:02 (6)	20:56		19:49		18:41	22	08:58 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:16 (7)	06:11		07:00		07:49		08:37 (2)	07:42	08:25
	21:40	22	07:04 (6)	20:54		19:47		18:39	20	08:57 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:18 (7)	06:13		07:02		07:50		08:37 (2)	07:44	08:26
	21:39	21	07:05 (6)	20:52		19:45		18:37	20	08:57 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:50 (6)	06:14		07:03		07:52		08:37 (2)	07:46	08:26
	21:38	17	07:07 (6)	20:50		19:42		18:35	18	08:55 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:49 (6)	06:16		07:05		07:54		08:38 (2)	07:47	08:27
	21:37	19	07:08 (6)	20:48		19:40		18:33	16	08:54 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:48 (6)	06:17		07:06		07:55		08:40 (2)	07:49	08:28
	21:36	20	07:08 (6)	20:46		19:38		18:31	12	08:52 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:48 (6)	06:19		07:08		07:57		08:44 (2)	07:51	08:29
	21:35	22	07:10 (6)	20:44		19:35		18:29	5	08:49 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:47 (6)	06:21		07:10		07:59			07:52	08:29
	21:34	24	07:11 (6)	20:42		19:33		18:27			16:34	16:21
21	05:36		06:47 (6)	06:22		07:11		08:00			07:54	08:30
	21:32	24	07:11 (6)	20:40		19:31		18:25			16:33	16:22
22	05:37		06:46 (6)	06:24		07:13		08:02			07:56	08:30
	21:31	26	07:12 (6)	20:38		19:29		18:23			16:32	16:22
23	05:39		06:45 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57	08:31
	21:30	27	07:12 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:46 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59	08:31
	21:29	27	07:13 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:45 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00	08:32
	21:27	28	07:13 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29	16:24
26	05:43		06:45 (6)	06:30	07:37 (4)	07:19		07:09			08:02	08:32
	21:26	28	07:13 (6)	20:29	6	07:43 (4)	07:19	17:15			16:28	16:25
27	05:44		06:45 (6)	06:32	07:34 (4)	07:21		07:11			08:03	08:32
	21:24	29	07:14 (6)	20:27	13	07:47 (4)	19:17	17:13			16:27	16:25
28	05:45		06:45 (6)	06:33	07:32 (4)	07:22		07:13			08:05	08:33
	21:23	29	07:14 (6)	20:25	16	07:48 (4)	19:15	17:11			16:26	16:26
29	05:47		06:44 (6)	06:35	07:31 (4)	07:24		07:14			08:06	08:33
	21:21	30	07:14 (6)	20:23	18	07:49 (4)	19:13	17:09			16:26	16:27
30	05:48		06:45 (6)	06:36	07:29 (4)	07:26		07:16			08:08	08:33
	21:20	30	07:15 (6)	20:21	20	07:49 (4)	19:10	17:07			16:25	16:28
31	05:50		06:44 (6)	06:38	07:29 (4)			07:18				08:33
	21:18	30	07:14 (6)	20:18	21	07:50 (4)		17:05				16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	707		377		176		245					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	169		91		33		40					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: I - IO9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:03 (2)	07:06	06:02	06:05 (7)
	16:30	17:17	18:07	08:24 (2)	20:00	20:49	19 06:24 (7)
2	08:33	08:06	07:13	08:03 (2)	07:04	06:01	06:05 (7)
	16:31	17:19	18:09	08:24 (2)	20:01	20:51	21 06:25 (7)
3	08:33	08:04	07:11	08:03 (2)	07:01	06:01	06:05 (7)
	16:32	17:21	18:11	08:24 (2)	20:03	20:53	23 06:25 (7)
4	08:33	08:03	07:09	08:03 (2)	06:59	06:33 (4)	20 06:25 (7)
	16:33	17:22	18:13	08:23 (2)	20:05	20:54	24 06:26 (7)
5	08:32	08:01	07:06	08:03 (2)	06:57	07:32 (4)	21 06:26 (7)
	16:35	17:24	18:14	08:21 (2)	20:06	20:56	27 06:26 (7)
6	08:32	07:59	07:04	08:04 (2)	06:55	07:31 (4)	22 06:26 (7)
	16:36	17:26	18:16	08:20 (2)	20:08	20:57	28 06:27 (7)
7	08:32	07:58	07:02	08:06 (2)	06:52	07:31 (4)	28 06:27 (7)
	16:37	17:28	18:18	08:18 (2)	20:10	20:59	28 06:27 (7)
8	08:31	07:56	07:00	08:09 (2)	06:50	07:30 (4)	28 06:27 (7)
	16:38	17:30	18:19	08:15 (2)	20:11	21:01	29 06:28 (7)
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:29 (4)	05:48	29 06:28 (7)
	16:40	17:31	18:21	20:13	21:02	21:02	29 06:28 (7)
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:29 (4)	05:47	29 06:28 (7)
	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	21:04	30 06:28 (7)
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:30 (4)	05:45	30 06:28 (7)
	16:42	17:35	18:25	20:16	21:05	21:05	30 06:28 (7)
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:30 (4)	05:43	30 06:28 (7)
	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	21:07	30 06:28 (7)
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:31 (4)	05:42	30 06:28 (7)
	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	21:08	29 06:28 (7)
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:32 (4)	05:40	29 06:28 (7)
	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10	21:10	29 06:28 (7)
15	08:27	07:43	06:44	06:35	07:33 (4)	05:39	29 06:28 (7)
	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	21:11	28 06:28 (7)
16	08:26	07:41	06:42	06:33	07:37 (4)	05:37	28 06:28 (7)
	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	21:13	27 06:28 (7)
17	08:25	07:39	06:40	06:31	07:42 (4)	05:36	27 06:28 (7)
	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	21:14	27 06:28 (7)
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	05:34	26 06:28 (7)
	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	21:16	26 06:28 (7)
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	05:33	25 06:28 (7)
	16:55	17:49	18:38	20:30	21:17	21:17	25 06:28 (7)
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	05:32	23 06:28 (7)
	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	21:19	23 06:28 (7)
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	05:30	22 06:28 (7)
	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21:20	22 06:28 (7)
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	05:29	20 06:28 (7)
	17:00	17:55	18:43	20:35	21:21	21:21	20 06:28 (7)
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	05:28	18 06:28 (7)
	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	21:23	18 06:28 (7)
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	05:27	16 06:28 (7)
	17:03	17:58	18:47	20:38	21:24	21:24	16 06:28 (7)
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	05:25	14 06:28 (7)
	17:05	18:00	18:48	20:40	21:25	21:25	14 06:28 (7)
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	05:24	18 06:28 (7)
	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	21:27	18 06:28 (7)
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	05:23	16 06:28 (7)
	17:08	18:04	18:52	20:43	21:28	21:28	16 06:28 (7)
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	05:22	13 06:28 (7)
	17:10	18:06	18:53	20:44	21:29	21:29	13 06:28 (7)
29	08:11		07:13	06:06	05:21	05:21	15 06:28 (7)
	17:12		19:55	20:46	7 06:55 (6)	21:30	15 06:28 (7)
30	08:10		07:10	06:04	06:45 (6)	05:20	17 06:28 (7)
	17:13		19:56	20:48	13 06:58 (6)	21:32	17 06:28 (7)
31	08:09		07:08		05:19	05:19	18 06:28 (7)
	17:15		19:58		21:33	21:33	18 06:28 (7)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		99	135	283	717	691	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		18	22	61	186	147	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: I - IO9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:16		06:09 (7)	05:51		06:46 (6)	06:40		07:29 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	24	06:33 (7)	21:17	29	07:15 (6)	20:16	21	07:50 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:09 (7)	05:53		06:46 (6)	06:41		07:28 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	23	06:32 (7)	21:15	30	07:16 (6)	20:14	22	07:50 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:09 (7)	05:54		06:46 (6)	06:43		07:27 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	24	06:33 (7)	21:14	29	07:15 (6)	20:12	23	07:50 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:10 (7)	05:56		06:47 (6)	06:44		07:28 (4)	07:32		07:25	08:13
	21:47	23	06:33 (7)	21:12	29	07:16 (6)	20:10	22	07:50 (4)	19:01		16:58	16:22
5	05:19		06:11 (7)	05:57		06:46 (6)	06:46		07:27 (4)	07:34		07:27	08:15
	21:46	22	06:33 (7)	21:10	29	07:15 (6)	20:07	22	07:49 (4)	18:59		16:56	16:22
6	05:20		06:10 (7)	05:59		06:47 (6)	06:47		07:27 (4)	07:35		07:28	08:16
	21:46	22	06:32 (7)	21:08	28	07:15 (6)	20:05	21	07:48 (4)	18:57	10	08:43 (2)	16:55
7	05:20		06:11 (7)	06:00		06:47 (6)	06:49		07:27 (4)	07:37		08:41 (2)	07:30
	21:45	22	06:33 (7)	21:07	27	07:14 (6)	20:03	20	07:47 (4)	18:55	14	08:55 (2)	16:53
8	05:21		06:11 (7)	06:02		06:47 (6)	06:51		07:29 (4)	07:39		08:40 (2)	07:32
	21:44	22	06:33 (7)	21:05	26	07:13 (6)	20:01	17	07:46 (4)	18:52	17	08:57 (2)	16:51
9	05:22		06:12 (7)	06:03		06:48 (6)	06:52		07:29 (4)	07:40		08:38 (2)	07:34
	21:44	21	06:33 (7)	21:03	25	07:13 (6)	19:58	14	07:32 (4)	18:50	19	08:57 (2)	16:50
10	05:23		06:12 (7)	06:05		06:49 (6)	06:54		07:32 (4)	07:42		08:37 (2)	07:35
	21:43	21	06:33 (7)	21:01	22	07:11 (6)	19:56	9	07:41 (4)	18:48	20	08:57 (2)	16:48
11	05:24		06:13 (7)	06:06		06:50 (6)	06:55		07:44 (4)	07:54		08:37 (2)	07:37
	21:42	19	06:32 (7)	20:59	20	07:10 (6)	19:54		07:44 (4)	18:46	21	08:58 (2)	16:47
12	05:25		06:13 (7)	06:08		06:51 (6)	06:57		07:45 (4)	07:55		08:36 (2)	07:39
	21:42	19	06:32 (7)	20:58	17	07:08 (6)	19:51		07:45 (4)	18:44	21	08:57 (2)	16:45
13	05:26		06:14 (7)	06:10		06:54 (6)	06:59		07:47 (4)	07:57		08:36 (2)	07:40
	21:41	18	06:32 (7)	20:56	12	07:06 (6)	19:49		07:49 (4)	18:41	21	08:57 (2)	16:44
14	05:27		06:15 (7)	06:11		06:57 (6)	07:00		07:49 (4)	18:39		08:36 (2)	07:42
	21:40	16	06:31 (7)	20:54	4	07:01 (6)	19:47		07:50 (4)	18:39	21	08:57 (2)	16:42
15	05:29		06:16 (7)	06:13			07:02		07:50 (4)	18:37		08:37 (2)	07:44
	21:39	14	06:30 (7)	20:52			19:45		07:52 (4)	18:37	19	08:56 (2)	16:41
16	05:30		06:17 (7)	06:14			07:03		07:52 (4)	18:36		08:36 (2)	07:46
	21:38	12	06:29 (7)	20:50			19:42		07:54 (4)	18:35	18	08:54 (2)	16:39
17	05:31		06:18 (7)	06:16			07:05		07:54 (4)	18:34		08:38 (2)	07:47
	21:37	18	07:04 (6)	20:48			19:40		07:55 (4)	18:33	15	08:53 (2)	16:38
18	05:32		06:20 (7)	06:17			07:06		07:55 (4)	18:32		08:39 (2)	07:49
	21:36	18	07:06 (6)	20:46			19:38		07:57 (4)	18:31	13	08:52 (2)	16:37
19	05:33		06:53 (6)	06:19			07:08		07:57 (4)	18:30		08:43 (2)	07:51
	21:35	15	07:08 (6)	20:44			19:35		07:59 (4)	18:29	6	08:49 (2)	16:36
20	05:35		06:52 (6)	06:21			07:10		07:59 (4)	18:27		07:52 (2)	08:29
	21:34	17	07:09 (6)	20:42			19:33		08:00 (4)	18:27		16:34	16:31
21	05:36		06:51 (6)	06:22			07:11		08:00 (4)	18:26		07:54 (2)	08:30
	21:32	19	07:10 (6)	20:40			19:31		08:02 (4)	18:25		16:33 (2)	16:22
22	05:37		06:50 (6)	06:24			07:13		08:02 (4)	18:23		07:56 (2)	08:30
	21:31	21	07:11 (6)	20:38			19:29		08:04 (4)	18:23		16:32 (2)	16:22
23	05:39		06:49 (6)	06:25			07:14		08:04 (4)	18:21		07:57 (2)	08:31
	21:30	23	07:12 (6)	20:36			19:26		08:06 (4)	18:21		16:31 (2)	16:23
24	05:40		06:49 (6)	06:27			07:16		08:06 (4)	18:19		07:59 (2)	08:31
	21:29	24	07:13 (6)	20:33			19:24		08:07 (4)	18:19		16:30 (2)	16:23
25	05:41		06:48 (6)	06:28			07:18		08:07 (4)	18:17		08:00 (2)	08:32
	21:27	25	07:13 (6)	20:31			19:22		08:08 (4)	18:17		16:29 (2)	16:24
26	05:43		06:47 (6)	06:30			07:19		08:09 (4)	18:16		08:02 (2)	08:32
	21:26	27	07:14 (6)	20:29			19:19		08:10 (4)	18:15		16:28 (2)	16:25
27	05:44		06:48 (6)	06:32		07:38 (4)	07:21		08:11 (4)	18:14		08:03 (2)	08:32
	21:24	27	07:15 (6)	20:27	6	07:44 (4)	19:17		08:12 (4)	18:13		16:27 (2)	16:25
28	05:45		06:47 (6)	06:33		07:34 (4)	07:22		08:13 (4)	18:12		08:05 (2)	08:33
	21:23	28	07:15 (6)	20:25	12	07:46 (4)	19:15		08:14 (4)	18:11		16:26 (2)	16:26
29	05:47		06:46 (6)	06:35		07:33 (4)	07:24		08:15 (4)	18:10		08:06 (2)	08:33
	21:21	29	07:15 (6)	20:23	15	07:48 (4)	19:13		08:16 (4)	18:09		16:26 (2)	16:27
30	05:48		06:47 (6)	06:36		07:31 (4)	07:26		08:17 (4)	18:08		08:08 (2)	08:33
	21:20	29	07:16 (6)	20:21	18	07:49 (4)	19:10		08:18 (4)	18:07		16:25 (2)	16:28
31	05:50		06:46 (6)	06:38		07:30 (4)			08:19 (4)	18:06			08:33
	21:18	30	07:16 (6)	20:18	20	07:50 (4)			08:20 (4)	18:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452			380			332			269	247
astr.max.mögl.Beschattung	672		398			191			235				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40			0.32			0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97			0.97			0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62			0.62			0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24			0.19			0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	161		96			36			39				

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: J - IO10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:01 (2)	07:06	06:02	06:05 (7)
	16:30	17:17	18:07	21 08:22 (2)	20:00	20:49	21 06:26 (7)
2	08:33	08:06	07:13	08:01 (2)	07:04	06:01	06:06 (7)
	16:31	17:19	18:09	21 08:22 (2)	20:01	20:51	21 06:27 (7)
3	08:33	08:04	07:11	08:01 (2)	07:01	06:01	06:05 (7)
	16:32	17:21	18:11	21 08:22 (2)	20:03	20:53	21 06:27 (7)
4	08:33	08:03	07:09	08:02 (2)	06:59	07:33 (4)	06:06 (7)
	16:33	17:22	18:13	20 08:22 (2)	20:05	20:54	21 06:28 (7)
5	08:32	08:01	07:06	08:01 (2)	06:57	07:32 (4)	06:05 (7)
	16:35	17:24	18:14	19 08:20 (2)	20:06	20:56	21 06:28 (7)
6	08:32	07:59	07:04	08:02 (2)	06:55	07:31 (4)	06:06 (7)
	16:36	17:26	18:16	17 08:19 (2)	20:08	20:57	21 06:29 (7)
7	08:32	07:58	07:02	08:04 (2)	06:52	07:31 (4)	06:05 (7)
	16:37	17:28	18:18	13 08:17 (2)	20:10	20:59	21 06:28 (7)
8	08:31	07:56	07:00	08:07 (2)	06:50	07:30 (4)	06:06 (7)
	16:38	17:30	18:19	8 08:15 (2)	20:11	21:01	21 06:29 (7)
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:29 (4)	05:48	06:05 (7)
	16:40	17:31	18:21	22 07:51 (4)	21:02	21:06	21 06:29 (7)
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:29 (4)	05:47	06:06 (7)
	16:41	17:33	18:23	22 07:51 (4)	21:04	21:09	21 06:29 (7)
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:30 (4)	05:45	06:06 (7)
	16:42	17:35	18:25	20 07:50 (4)	21:05	21:10	21 06:30 (7)
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:30 (4)	05:43	06:07 (7)
	16:44	17:37	18:26	19 07:49 (4)	21:07	21:12	21 06:30 (7)
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:31 (4)	05:42	06:06 (7)
	16:45	17:39	18:28	17 07:48 (4)	21:08	21:13	21 06:29 (7)
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:32 (4)	05:40	06:06 (7)
	16:47	17:40	18:30	14 07:46 (4)	21:10	21:15	21 06:30 (7)
15	08:27	07:43	06:44	06:35	07:34 (4)	05:39	06:06 (7)
	16:48	17:42	18:31	10 07:44 (4)	21:11	21:16	21 06:30 (7)
16	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	06:38 (6)	06:07 (7)
	16:50	17:44	18:33	26 07:44 (4)	21:13	21:18	21 06:30 (7)
17	08:25	07:39	06:40	06:31	05:36	06:39 (6)	06:07 (7)
	16:51	17:46	18:35	25 07:44 (4)	21:14	21:19	21 06:31 (7)
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	06:39 (6)	06:07 (7)
	16:53	17:48	18:36	23 07:42 (6)	21:16	21:21	21 06:31 (7)
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	06:40 (6)	06:07 (7)
	16:55	17:49	18:38	22 07:40 (6)	21:17	21:22	21 06:31 (7)
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	06:41 (6)	06:07 (7)
	16:56	17:51	18:40	20 07:38 (6)	21:19	21:24	21 06:31 (7)
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	06:42 (6)	06:08 (7)
	16:58	17:53	18:41	18 07:36 (6)	21:20	21:25	21 06:32 (7)
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	06:44 (6)	06:08 (7)
	17:00	17:55	18:43	15 06:59 (6)	21:21	21:26	21 06:32 (7)
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	06:44 (6)	06:08 (7)
	17:01	17:57	18:45	13 06:57 (6)	21:23	21:28	21 06:32 (7)
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	06:45 (6)	06:08 (7)
	17:03	17:58	18:47	16 06:55 (6)	21:24	21:29	21 06:32 (7)
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	06:46 (6)	06:09 (7)
	17:05	18:00	18:48	11 06:20 (7)	21:25	21:30	21 06:33 (7)
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	06:47 (6)	06:09 (7)
	17:06	18:02	18:50	13 06:21 (7)	21:27	21:32	21 06:33 (7)
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	06:48 (6)	06:10 (7)
	17:08	18:04	18:52	15 06:23 (7)	21:28	21:33	21 06:33 (7)
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	06:49 (6)	06:09 (7)
	17:10	18:06	18:53	6 06:56 (6)	21:29	21:34	21 06:33 (7)
29	08:11		07:13	06:06	05:21	06:50 (6)	06:10 (7)
	17:12		19:55	13 06:59 (6)	21:30	21:35	21 06:34 (7)
30	08:10		07:10	06:04	05:20	06:51 (6)	06:10 (7)
	17:13		19:56	18 07:01 (6)	21:32	21:37	21 06:33 (7)
31	08:09		07:08		05:19	06:52 (6)	
	17:15		19:58		21:33	06:53 (6)	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		88	140	285	691	699	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		16	23	62	179	149	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** J - IO10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:10 (7)	05:51		06:47 (6)	06:40	07:29 (4)	07:27		07:20	08:09
2	21:48	24	06:34 (7)	21:17	28	07:15 (6)	20:16	07:49 (4)	19:08		17:03	16:24
3	05:16		06:10 (7)	05:53		06:47 (6)	06:41	07:28 (4)	07:29		07:21	08:11
4	21:47	23	06:33 (7)	21:15	29	07:16 (6)	20:14	07:50 (4)	19:06		17:02	16:24
5	05:17		06:10 (7)	05:54		06:47 (6)	06:43	07:27 (4)	07:30		07:23	08:12
6	21:47	24	06:34 (7)	21:14	29	07:16 (6)	20:12	07:49 (4)	19:04		17:00	16:23
7	05:18		06:11 (7)	05:56		06:47 (6)	06:44	07:27 (4)	07:32		07:25	08:13
8	21:47	23	06:34 (7)	21:12	29	07:16 (6)	20:10	07:49 (4)	19:01		16:58	16:22
9	05:19		06:11 (7)	05:57		06:47 (6)	06:46	07:27 (4)	07:34	08:46 (2)	07:27	08:15
10	21:46	24	06:35 (7)	21:10	28	07:15 (6)	20:07	07:48 (4)	18:59	3	08:49 (2)	16:56
11	05:20		06:11 (7)	05:59		06:48 (6)	06:47	07:27 (4)	07:35		08:41 (2)	07:28
12	21:46	23	06:34 (7)	21:08	28	07:16 (6)	20:05	07:48 (4)	18:57	11	08:52 (2)	16:55
13	05:20		06:11 (7)	06:00		06:47 (6)	06:49	07:27 (4)	07:37		08:39 (2)	07:30
14	21:45	23	06:34 (7)	21:07	28	07:15 (6)	20:03	07:46 (4)	18:55	15	08:54 (2)	16:53
15	05:21		06:12 (7)	06:02		06:47 (6)	06:51	07:28 (4)	07:39		08:38 (2)	07:32
16	21:44	22	06:34 (7)	21:05	27	07:14 (6)	20:01	07:45 (4)	18:52	17	08:55 (2)	16:51
17	05:22		06:12 (7)	06:03		06:48 (6)	06:52	07:29 (4)	07:40		08:36 (2)	07:34
18	21:44	22	06:34 (7)	21:03	26	07:14 (6)	19:58	07:43 (4)	18:50	19	08:55 (2)	16:50
19	05:23		06:13 (7)	06:05		06:49 (6)	06:54	07:31 (4)	07:42		08:36 (2)	07:35
20	21:43	21	06:34 (7)	21:01	23	07:12 (6)	19:56	07:31 (4)	07:42	20	08:56 (2)	16:48
21	05:24		06:13 (7)	06:06		06:50 (6)	06:55	07:31 (4)	07:44		08:35 (2)	07:37
22	21:42	21	06:34 (7)	20:59	22	07:12 (6)	19:54		18:46	21	08:56 (2)	16:47
23	05:25		06:14 (7)	06:08		06:50 (6)	06:57		07:45		08:34 (2)	07:39
24	21:42	20	06:34 (7)	20:58	20	07:10 (6)	19:51		18:44	21	08:55 (2)	16:45
25	05:26		06:14 (7)	06:10		06:52 (6)	06:59		07:47		08:34 (2)	07:40
26	21:41	20	06:34 (7)	20:56	17	07:09 (6)	19:49		18:41	21	08:55 (2)	16:44
27	05:27		06:15 (7)	06:11		06:54 (6)	07:00		07:49		08:35 (2)	07:42
28	21:40	18	06:33 (7)	20:54	12	07:06 (6)	19:47		18:39	20	08:55 (2)	16:42
29	05:29		06:15 (7)	06:13			07:02		07:50		08:36 (2)	07:44
30	21:39	18	06:33 (7)	20:52			19:45		18:37	18	08:54 (2)	16:41
31	05:30		06:16 (7)	06:14			07:03		07:52		08:35 (2)	07:46
32	21:38	16	06:32 (7)	20:50			19:42		18:35	17	08:52 (2)	16:39
33	05:31		06:17 (7)	06:16			07:05		07:54		08:37 (2)	07:47
34	21:37	14	06:31 (7)	20:48			19:40		18:33	14	08:51 (2)	16:38
35	05:32		06:18 (7)	06:17			07:06		07:55		08:39 (2)	07:49
36	21:36	12	06:30 (7)	20:46			19:38		18:31	10	08:49 (2)	16:37
37	05:33		06:21 (7)	06:19			07:08		07:57		07:51	08:29
38	21:35	15	07:04 (6)	20:44			19:35		18:29		16:36	16:21
39	05:35		06:23 (7)	06:21			07:10		07:59		16:32	08:29
40	21:34	15	07:07 (6)	20:42			19:33		18:27		16:34	16:21
41	05:36		06:54 (6)	06:22			07:11		08:00		07:54	08:30
42	21:32	14	07:08 (6)	20:40			19:31		18:25		16:33	16:22
43	05:37		06:53 (6)	06:24			07:13		08:02		07:56	08:30
44	21:31	16	07:09 (6)	20:38			19:29		18:23		16:32	16:22
45	05:39		06:51 (6)	06:25			07:14		08:04		07:57	08:31
46	21:30	19	07:10 (6)	20:36			19:26		18:21		16:31	16:23
47	05:40		06:51 (6)	06:27			07:16		08:06		07:59	08:31
48	21:29	21	07:12 (6)	20:33			19:24		18:19		16:30	16:23
49	05:41		06:50 (6)	06:28			07:18		07:07		08:00	08:32
50	21:27	23	07:13 (6)	20:31			19:22		17:17		16:29	16:24
51	05:43		06:49 (6)	06:30			07:19		07:09		08:02	08:32
52	21:26	24	07:13 (6)	20:29			19:19		17:15		16:28	16:25
53	05:44		06:49 (6)	06:32			07:21		07:11		08:03	08:32
54	21:24	25	07:14 (6)	20:27			19:17		17:13		16:27	16:25
55	05:45		06:49 (6)	06:33		07:35 (4)	07:22		07:13		08:05	08:33
56	21:23	26	07:15 (6)	20:25	10	07:45 (4)	19:15		17:11		16:26	16:26
57	05:47		06:48 (6)	06:35		07:33 (4)	07:24		07:14		08:06	08:33
58	21:21	27	07:15 (6)	20:23	14	07:47 (4)	19:13		17:09		16:26	16:27
59	05:48		06:48 (6)	06:36		07:31 (4)	07:26		07:16		08:08	08:33
60	21:20	28	07:16 (6)	20:21	17	07:48 (4)	19:10		17:07		16:25	16:28
61	05:50		06:47 (6)	06:38		07:30 (4)			07:18		07:18	08:33
62	21:18	29	07:16 (6)	20:18	19	07:49 (4)			17:05		16:27	16:29
63	499		452			380			332		269	247
Sonnenscheinstunden		650		406		188			227			
astr.max.mögl.Beschattung		0.39		0.40		0.32			0.29			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.97		0.97		0.97			0.97			
Reduktion Betriebsdauer		0.64		0.62		0.62			0.59			
Reduktion Windrichtung		0.24		0.24		0.19			0.16			
Gesamte Reduktion		156		98		36			37			
Met.wahrsch.Beschattung												

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: K - IO11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33	08:07	07:15	07:06	07:39 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	20:00	07:51 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	07:04	07:37 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	20:01	07:53 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	07:01	07:36 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	20:03	07:54 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	06:59	07:34 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:13	20:05	07:54 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	06:57	07:33 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	20:06	07:54 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	06:55	07:33 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	20:08	07:54 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	06:52	07:33 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	20:10	07:54 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	06:50	07:33 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19	20:11	07:54 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:32 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21	20:13	07:53 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:32 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23	20:15	07:52 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:33 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25	20:16	07:51 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:34 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26	20:18	07:49 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:36 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28	20:20	07:47 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:39 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30	20:21	07:43 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44	06:35	06:42 (6)	05:39
	16:48	17:42	18:31	20:23	07:44 (6)	21:11
16	08:26	07:41	06:42	06:33	06:44 (6)	05:37
	16:50	17:44	18:33	20:25	07:45 (6)	21:13
17	08:25	07:39	06:40	06:31	06:45 (6)	05:36
	16:51	17:46	18:35	20:26	07:46 (6)	21:14
18	08:24	07:38	06:38	06:29	06:46 (6)	05:34
	16:53	17:48	18:36	20:28	07:47 (6)	21:16
19	08:23	07:36	06:35	06:26	06:47 (6)	05:33
	16:55	17:49	18:38	20:30	07:48 (6)	21:17
20	08:22	07:34	06:33	06:24	06:48 (6)	05:32
	16:56	17:51	18:40	20:31	07:49 (6)	21:19
21	08:21	07:32	06:31	06:22	06:49 (6)	05:30
	16:58	17:53	18:41	20:33	07:50 (6)	21:20
22	08:20	07:30	06:29	06:20	06:50 (6)	05:29
	17:00	17:55	18:43	20:35	07:51 (6)	21:21
23	08:19	07:28	06:26	06:18	06:51 (6)	05:28
	17:01	17:57	18:45	20:36	07:52 (6)	21:23
24	08:18	07:26	06:24	06:16	06:52 (6)	05:27
	17:03	17:58	18:47	20:38	07:53 (6)	21:24
25	08:17	07:23	06:22	06:14	06:53 (6)	05:25
	17:05	18:00	18:48	20:40	07:54 (6)	21:25
26	08:15	07:21	06:19	06:12	06:54 (6)	05:24
	17:06	18:02	18:50	20:41	07:55 (6)	21:27
27	08:14	07:19	06:17	06:10	06:55 (6)	05:23
	17:08	18:04	18:52	20:43	07:56 (6)	21:28
28	08:13	07:17	06:15	06:08	06:56 (6)	05:22
	17:10	18:06	18:53	20:44	07:57 (6)	21:29
29	08:11		07:13	06:06	06:57 (6)	05:21
	17:12		19:55	20:46	07:58 (6)	21:30
30	08:10		07:10	06:04	06:58 (6)	05:20
	17:13		19:56	20:48	07:59 (6)	21:32
31	08:09		07:08		06:00 (6)	05:19
	17:15		19:58	6 07:42 (4)	06:01 (6)	05:20
				415	06:02 (6)	05:21
Sonnenscheinstunden	262	279	367		482	495
astr.max.mögl.Beschattung			6	327	675	696
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.28	0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer			0.97	0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung			0.62	0.62	0.63	0.65
Gesamte Reduktion			0.17	0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung			1	71	175	148

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** K - IO11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:13 (7)	05:51	06:51 (6)	06:40	07:32 (4)
2	21:48	06:36 (7)	21:17	07:17 (6)	20:16	07:50 (4)
3	05:16	06:12 (7)	05:53	06:51 (6)	06:41	07:31 (4)
4	21:47	06:36 (7)	21:15	07:18 (6)	20:14	07:29
5	05:17	06:13 (7)	05:54	06:50 (6)	06:43	07:30 (4)
6	21:47	06:36 (7)	21:14	07:18 (6)	20:12	07:30 (4)
7	05:18	06:13 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44	07:32
8	21:47	06:37 (7)	21:12	07:19 (6)	20:10	07:51 (4)
9	05:19	06:14 (7)	05:57	06:50 (6)	06:46	07:29 (4)
10	21:46	06:37 (7)	21:10	07:19 (6)	20:07	07:50 (4)
11	05:20	06:13 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47	07:29 (4)
12	21:46	06:37 (7)	21:08	07:19 (6)	20:05	07:51 (4)
13	05:20	06:14 (7)	06:00	06:50 (6)	06:49	07:28 (4)
14	21:45	06:37 (7)	21:07	07:19 (6)	20:03	07:49 (4)
15	05:21	06:14 (7)	06:02	06:50 (6)	06:51	07:29 (4)
16	21:44	06:37 (7)	21:05	07:18 (6)	20:01	07:49 (4)
17	05:22	06:14 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52	07:29 (4)
18	21:44	06:38 (7)	21:03	07:18 (6)	19:58	07:47 (4)
19	05:23	06:15 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54	07:30 (4)
20	21:43	06:38 (7)	21:01	07:17 (6)	19:56	07:46 (4)
21	05:24	06:15 (7)	06:06	06:51 (6)	06:55	07:31 (4)
22	21:42	06:38 (7)	20:59	07:17 (6)	19:54	07:44 (4)
23	05:25	06:15 (7)	06:08	06:51 (6)	06:57	07:34 (4)
24	21:42	06:38 (7)	20:58	07:16 (6)	19:51	07:41 (4)
25	05:26	06:16 (7)	06:10	06:52 (6)	06:59	07:47
26	21:41	06:38 (7)	20:56	07:15 (6)	19:49	07:47
27	05:27	06:16 (7)	06:11	06:53 (6)	07:00	07:49
28	21:40	06:37 (7)	20:54	07:13 (6)	19:47	07:49
29	05:29	06:16 (7)	06:13	06:54 (6)	07:02	07:50
30	21:39	06:37 (7)	20:52	07:12 (6)	19:45	07:50
31	05:30	06:17 (7)	06:14	06:56 (6)	07:03	07:52
32	21:38	06:37 (7)	20:50	07:10 (6)	19:42	07:52
33	05:31	06:17 (7)	06:16	06:59 (6)	07:05	07:54
34	21:37	06:36 (7)	20:48	07:07 (6)	19:40	07:54
35	05:32	06:18 (7)	06:17	07:06	19:38	07:55
36	21:36	06:36 (7)	20:46	19:38	19:38	07:55
37	05:33	06:20 (7)	06:19	07:08	19:38	07:57
38	21:35	06:36 (7)	20:44	19:35	19:35	07:57
39	05:35	06:20 (7)	06:21	07:10	19:35	07:59
40	21:34	06:35 (7)	20:42	19:33	19:33	07:59
41	05:36	06:21 (7)	06:22	07:11	19:33	08:00
42	21:32	06:33 (7)	20:40	19:31	19:31	08:00
43	05:37	06:23 (7)	06:24	07:13	19:31	08:02
44	21:31	06:31 (7)	20:38	19:29	19:29	08:02
45	05:39	07:00 (6)	06:25	07:14	19:26	08:04
46	21:30	06:59 (6)	20:36	19:26	19:26	08:04
47	05:40	06:59 (6)	20:27	07:16	19:24	08:06
48	21:29	07:11 (6)	20:33	19:24	19:24	08:06
49	05:41	06:57 (6)	20:28	07:18	19:22	08:07
50	21:27	07:12 (6)	20:31	19:22	19:22	08:07
51	05:43	06:55 (6)	20:30	07:19	19:21	08:09
52	21:26	07:13 (6)	20:29	07:19	19:19	08:09
53	05:44	06:55 (6)	20:32	07:21	19:19	08:11
54	21:24	07:15 (6)	20:27	07:17	19:17	08:11
55	05:45	06:54 (6)	20:33	07:22	19:17	08:13
56	21:23	07:15 (6)	20:25	07:15	19:15	08:13
57	05:47	06:52 (6)	20:35	07:40 (4)	19:24	08:14
58	21:21	07:16 (6)	20:23	07:45 (4)	19:13	08:14
59	05:48	06:52 (6)	20:36	07:36 (4)	19:26	08:16
60	21:20	07:17 (6)	20:21	07:47 (4)	19:10	08:16
61	05:50	06:52 (6)	20:38	07:34 (4)	19:10	08:18
62	21:18	07:17 (6)	20:18	07:49 (4)	19:05	08:18
63	Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269
64	astr.max.mögl.Beschattung	619	445	218		247
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32		
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97		
67	Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62		
68	Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19		
69	Met.wahrsch.Beschattung	149	106	41		

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: L - IO12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:04 (2)	07:06	07:39 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	21 08:25 (2)	20:00	13 07:52 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:04 (2)	07:04	07:37 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	20 08:24 (2)	20:01	17 07:54 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:05 (2)	07:01	07:36 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	19 08:24 (2)	20:03	19 07:55 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:06 (2)	06:59	07:34 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:13	17 08:23 (2)	20:05	20 07:54 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:06 (2)	06:57	07:34 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	15 08:21 (2)	20:06	21 07:55 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	08:08 (2)	06:55	07:33 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	11 08:19 (2)	20:08	22 07:55 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	06:52	20:10	07:33 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	22 06:50	20:11	22 07:55 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	06:50	20:11	22 07:55 (4)	21:01
	16:38	17:30	18:19	22 06:48	20:13	21 07:53 (4)	21:02
9	08:31	07:54	06:58	06:46	20:13	21 07:53 (4)	21:02
	16:40	17:31	18:21	21 06:46	20:15	19 07:52 (4)	21:04
10	08:30	07:52	06:56	06:44	20:15	19 07:52 (4)	21:04
	16:41	17:33	18:23	20 06:44	20:16	18 07:51 (4)	21:05
11	08:30	07:51	06:53	06:41	20:16	18 07:51 (4)	21:05
	16:42	17:35	18:25	21 06:41	20:18	16 07:50 (4)	21:07
12	08:29	07:49	06:51	06:39	20:18	16 07:50 (4)	21:07
	16:44	17:37	18:26	22 06:39	20:20	12 07:48 (4)	21:08
13	08:28	07:47	06:49	06:37	20:20	12 07:48 (4)	21:08
	16:45	17:39	18:28	5 06:37	20:21	5 07:44 (4)	21:10
14	08:28	07:45	06:47	06:35	20:21	5 07:44 (4)	21:10
	16:47	17:40	18:30	06:33	20:23	21 06:42 (4)	21:12
15	08:27	07:43	06:44	06:33	20:23	21 06:42 (4)	21:12
	16:48	17:42	18:31	06:33	20:25	22 06:43 (6)	21:14
16	08:26	07:41	06:42	06:33	20:25	22 06:43 (6)	21:14
	16:50	17:44	18:33	06:31	20:26	21 06:44 (6)	21:15
17	08:25	07:39	06:40	06:31	20:26	21 06:44 (6)	21:15
	16:51	17:46	18:35	06:29	20:28	19 07:03 (6)	21:17
18	08:24	07:38	06:38	06:29	20:28	19 07:03 (6)	21:17
	16:53	17:48	18:36	06:26	20:30	16 07:02 (6)	21:19
19	08:23	07:36	06:35	06:26	20:30	16 07:02 (6)	21:19
	16:55	17:49	18:38	06:24	20:31	14 07:01 (6)	21:21
20	08:22	07:34	06:33	06:24	20:31	14 07:01 (6)	21:21
	16:56	17:51	18:40	06:22	20:33	9 06:59 (6)	21:23
21	08:21	07:32	06:31	06:22	20:33	9 06:59 (6)	21:23
	16:58	17:53	18:41	06:20	20:35	7 06:21 (7)	21:25
22	08:20	07:30	06:29	06:20	20:35	7 06:21 (7)	21:25
	17:00	17:55	10 08:20 (2)	18:43	06:18	11 06:22 (7)	21:28
23	08:19	07:28	06:26	06:18	20:36	11 06:22 (7)	21:28
	17:01	17:57	14 08:22 (2)	18:45	06:16	14 06:24 (7)	21:30
24	08:18	07:26	06:24	06:16	20:38	14 06:24 (7)	21:30
	17:03	17:58	17 08:24 (2)	18:47	06:14	16 06:25 (7)	21:32
25	08:17	07:23	06:22	06:14	20:40	16 06:25 (7)	21:32
	17:05	18:00	19 08:25 (2)	18:48	06:12	7 06:53 (6)	05:24
26	08:15	07:21	06:19	06:12	20:41	7 07:00 (6)	05:25
	17:06	18:02	20 08:25 (2)	18:50	06:10	18 06:26 (7)	05:27
27	08:14	07:19	06:17	06:10	20:43	14 07:03 (6)	05:28
	17:08	18:04	21 08:26 (2)	18:52	06:08	19 06:27 (7)	05:29
28	08:13	07:17	06:15	06:08	20:44	18 07:05 (6)	05:29
	17:10	18:06	21 08:25 (2)	18:53	06:06	21 06:45 (6)	05:31
29	08:11		07:13	06:06	20:46	21 07:06 (6)	05:30
	17:12		19:55	06:04	20:48	23 07:07 (6)	05:32
30	08:10		07:10	06:04	20:48	23 07:07 (6)	05:32
	17:13		19:56	07:08	7 07:42 (4)	7 07:49 (4)	21:33
31	08:09		07:08	7 07:42 (4)	7 07:49 (4)	7 07:49 (4)	21:33
	17:15		19:58	7 07:42 (4)	7 07:49 (4)	7 07:49 (4)	21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		122	110	330	681	711	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.60	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		23	18	71	177	151	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** L - IO12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:12 (7)	05:51	06:50 (6)	06:40	07:32 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	24	06:36 (7)	21:17	28	07:18 (6)	20:16	18	07:50 (4)	19:08	17:03	16:24
2	05:16		06:12 (7)	05:53	06:51 (6)	06:41	07:32 (4)	07:29		07:21	08:11	
	21:47	24	06:36 (7)	21:15	28	07:19 (6)	20:14	19	07:51 (4)	19:06	17:02	16:24
3	05:17		06:12 (7)	05:54	06:50 (6)	06:43	07:30 (4)	07:30		07:23	08:12	
	21:47	24	06:36 (7)	21:14	29	07:19 (6)	20:12	21	07:51 (4)	19:04	17:00	16:23
4	05:18		06:13 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44	07:30 (4)	07:32		07:25	08:13	
	21:47	24	06:37 (7)	21:12	29	07:19 (6)	20:10	22	07:52 (4)	19:01	16:58	16:22
5	05:19		06:13 (7)	05:57	06:50 (6)	06:46	07:29 (4)	07:34		07:27	08:15	
	21:46	24	06:37 (7)	21:10	29	07:19 (6)	20:07	22	07:51 (4)	18:59	16:56	16:22
6	05:20		06:13 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47	07:29 (4)	07:35		07:28	08:16	
	21:46	23	06:36 (7)	21:08	29	07:19 (6)	20:05	22	07:51 (4)	18:57	16:55	16:22
7	05:20		06:13 (7)	06:00	06:50 (6)	06:49	07:29 (4)	07:37	8	08:45 (2)	07:30	08:17
	21:45	24	06:37 (7)	21:07	29	07:19 (6)	20:03	21	07:50 (4)	18:55	16:53	16:21
8	05:21		06:13 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51	07:29 (4)	07:39		08:43 (2)	07:32	08:18
	21:44	24	06:37 (7)	21:05	29	07:18 (6)	20:01	21	07:50 (4)	18:52	16:51	16:21
9	05:22		06:14 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52	07:29 (4)	07:40	13	08:56 (2)	07:34	08:20
	21:44	23	06:37 (7)	21:03	28	07:18 (6)	19:58	19	07:48 (4)	18:50	16:50	16:21
10	05:23		06:14 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54	07:30 (4)	07:42		08:39 (2)	07:35	08:21
	21:43	23	06:37 (7)	21:01	27	07:17 (6)	19:56	17	07:47 (4)	18:48	16:48	16:20
11	05:24		06:15 (7)	06:06	06:51 (6)	06:55	07:31 (4)	07:44	19	08:58 (2)	07:37	08:22
	21:42	22	06:37 (7)	20:59	26	07:17 (6)	19:54	13	07:44 (4)	18:46	16:47	16:20
12	05:25		06:15 (7)	06:08	06:51 (6)	06:57	07:34 (4)	07:45		08:37 (2)	07:39	08:23
	21:42	22	06:37 (7)	20:58	25	07:16 (6)	19:51	8	07:42 (4)	18:44	16:45	16:20
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:52 (6)	06:59		07:47	21	08:58 (2)	07:40	08:24
	21:41	22	06:37 (7)	20:56	23	07:15 (6)	19:49	18:41	21	08:58 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:53 (6)	07:00		07:49		08:37 (2)	07:42	08:25
	21:40	21	06:37 (7)	20:54	20	07:13 (6)	19:47	18:39	21	08:58 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:16 (7)	06:13	06:55 (6)	07:02		07:50		08:37 (2)	07:44	08:26
	21:39	20	06:36 (7)	20:52	17	07:12 (6)	19:45	18:37	21	08:58 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:17 (7)	06:14	06:56 (6)	07:03		07:52		08:37 (2)	07:46	08:26
	21:38	19	06:36 (7)	20:50	13	07:09 (6)	19:42	18:35	19	08:56 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:17 (7)	06:16	07:01 (6)	07:05		07:54		08:38 (2)	07:47	08:27
	21:37	18	06:35 (7)	20:48	4	07:05 (6)	19:40	18:33	18	08:56 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:18 (7)	06:17		07:06		07:55		08:39 (2)	07:49	08:28
	21:36	17	06:35 (7)	20:46		19:38		18:31	16	08:55 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:20 (7)	06:19		07:08		07:57		08:40 (2)	07:51	08:29
	21:35	15	06:35 (7)	20:44		19:35		18:29	13	08:53 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:21 (7)	06:21		07:10		07:59		08:43 (2)	07:52	08:29
	21:34	13	06:34 (7)	20:42		19:33		18:27	8	08:51 (2)	16:34	16:21
21	05:36		06:22 (7)	06:22		07:11		08:00		07:54	08:30	
	21:32	10	06:32 (7)	20:40		19:31		18:25		16:33	16:22	
22	05:37		06:24 (7)	06:24		07:13		08:02		07:56	08:30	
	21:31	11	07:07 (6)	20:38		19:29		18:23		16:32	16:22	
23	05:39		06:58 (6)	06:25		07:14		08:04		07:57	08:31	
	21:30	12	07:10 (6)	20:36		19:26		18:21		16:31	16:23	
24	05:40		06:57 (6)	06:27		07:16		08:06		07:59	08:31	
	21:29	15	07:12 (6)	20:33		19:24		18:19		16:30	16:23	
25	05:41		06:56 (6)	06:28		07:18		07:07		08:00	08:32	
	21:27	17	07:13 (6)	20:31		19:22		17:17		16:29	16:24	
26	05:43		06:54 (6)	06:30		07:19		07:09		08:02	08:32	
	21:26	20	07:14 (6)	20:29		19:19		17:15		16:28	16:25	
27	05:44		06:54 (6)	06:32		07:21		07:11		08:03	08:32	
	21:24	22	07:16 (6)	20:27		19:17		17:13		16:27	16:25	
28	05:45		06:53 (6)	06:33		07:22		07:13		08:05	08:33	
	21:23	23	07:16 (6)	20:25		19:15		17:11		16:26	16:26	
29	05:47		06:52 (6)	06:35	07:40 (4)	07:24		07:14		08:06	08:33	
	21:21	25	07:17 (6)	20:23	6	07:46 (4)	19:13	17:09		16:26	16:27	
30	05:48		06:52 (6)	06:36		07:36 (4)	07:26	07:16		08:08	08:33	
	21:20	26	07:18 (6)	20:21	12	07:48 (4)	19:10	17:07		16:25	16:28	
31	05:50		06:51 (6)	06:38		07:34 (4)		07:18			08:33	
	21:18	27	07:18 (6)	20:18	16	07:50 (4)		17:05			16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	634		447		223		233					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	153		107		42		38					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** M - IO13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:05 (2)	07:06	07:39 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	08:26 (2)	20:00	07:52 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:05 (2)	07:04	07:38 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	08:25 (2)	20:01	07:54 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:06 (2)	07:01	07:36 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	08:25 (2)	20:03	07:55 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:07 (2)	06:59	07:34 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:13	08:24 (2)	20:05	07:55 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:07 (2)	06:57	07:34 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	08:21 (2)	20:06	07:55 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	08:09 (2)	06:55	07:33 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	08:19 (2)	20:08	07:55 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	08:10	06:52	07:33 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18		20:10	07:55 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00		06:50	07:33 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19		20:11	07:55 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:32 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21		20:13	07:54 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56		06:46	07:33 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23		20:15	07:53 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:33 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	07:52 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:34 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	07:51 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:36 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	07:49 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:39 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	07:46 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	05:39	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	21:11	25
16	08:26	07:41	06:42		06:33	05:37	06:42 (6)
	16:50	17:44	18:33		20:25	21:13	24
17	08:25	07:39	06:40		06:31	05:36	06:43 (6)
	16:51	17:46	18:35		20:26	21:14	23
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	06:43 (6)
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	21
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	06:44 (6)
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	19
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	06:45 (6)
	16:56	17:51	18:40		20:31	21:19	17
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	06:47 (6)
	16:58	17:53	18:41		20:33	21:20	14
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	06:49 (6)
	17:00	17:55	18:43		20:35	21:21	11
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	06:51 (6)
	17:01	17:57	18:45		20:36	21:23	12
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	06:52 (6)
	17:03	17:58	18:47		20:38	21:24	12
25	08:17	07:23	06:22		06:14	05:25	06:53 (6)
	17:05	18:00	18:48		20:40	21:25	14
26	08:15	07:21	06:19		06:12	05:24	06:54 (6)
	17:06	18:02	18:50		20:41	21:27	16
27	08:14	07:19	06:17		06:10	05:23	06:55 (6)
	17:08	18:04	18:52		20:43	21:28	18
28	08:13	07:17	06:15		06:08	05:22	06:56 (6)
	17:10	18:05	18:53		20:44	21:29	19
29	08:11		07:13		06:06	05:21	06:57 (6)
	17:12		19:55		20:46	21:30	20
30	08:10		07:10		06:04	05:20	06:58 (6)
	17:13		19:56		20:48	21:32	20
31	08:09		07:08		06:02	05:19	06:59 (6)
	17:15		19:58		07:43 (4)	21:33	22
					07:49 (4)		
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		495
astr.max.mögl.Beschattung		129	107	325	700		716
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.60	0.62	0.63		0.65
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		24	17	70	181		152

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** M - IO13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:11 (7)	05:51	06:50 (6)	06:40	07:32 (4)	07:27	07:20	08:09	
	21:48	25	06:36 (7)	21:17	07:18 (6)	20:16	19	07:51 (4)	19:08	17:03	16:24
2	05:16		06:11 (7)	05:53	06:50 (6)	06:41		07:32 (4)	07:29	07:21	08:11
	21:47	24	06:35 (7)	21:15	07:19 (6)	20:14	20	07:52 (4)	19:06	17:02	16:24
3	05:17		06:12 (7)	05:54	06:49 (6)	06:43		07:30 (4)	07:30	07:23	08:12
	21:47	24	06:36 (7)	21:14	07:19 (6)	20:12	22	07:52 (4)	19:04	17:00	16:23
4	05:18		06:12 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44		07:30 (4)	07:32	07:25	08:13
	21:47	24	06:36 (7)	21:12	07:19 (6)	20:10	22	07:52 (4)	19:01	16:58	16:22
5	05:19		06:13 (7)	05:57	06:49 (6)	06:46		07:29 (4)	07:34	07:27	08:15
	21:46	23	06:36 (7)	21:10	07:19 (6)	20:07	22	07:51 (4)	18:59	16:56	16:22
6	05:20		06:12 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47		07:29 (4)	07:35	07:28	08:16
	21:46	24	06:36 (7)	21:08	07:19 (6)	20:05	22	07:51 (4)	18:57	16:55	16:22
7	05:20		06:12 (7)	06:00	06:49 (6)	06:49		07:29 (4)	07:37	08:47 (2)	07:30
	21:45	24	06:36 (7)	21:07	07:19 (6)	20:03	21	07:50 (4)	18:55	08:53 (2)	16:53
8	05:21		06:13 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51		07:29 (4)	07:39	08:44 (2)	07:32
	21:44	23	06:36 (7)	21:05	07:18 (6)	20:01	21	07:50 (4)	18:52	12	08:56 (2)
9	05:22		06:13 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52		07:29 (4)	07:40	08:41 (2)	07:34
	21:44	23	06:36 (7)	21:03	07:18 (6)	19:58	19	07:48 (4)	18:50	16	08:57 (2)
10	05:23		06:14 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54		07:31 (4)	07:42	08:40 (2)	07:35
	21:43	22	06:36 (7)	21:01	07:17 (6)	19:56	16	07:47 (4)	18:48	18	08:58 (2)
11	05:24		06:14 (7)	06:06	06:51 (6)	06:55		07:31 (4)	07:44	08:40 (2)	07:37
	21:42	22	06:36 (7)	20:59	07:16 (6)	19:54	14	07:45 (4)	18:46	19	08:59 (2)
12	05:25		06:15 (7)	06:08	06:51 (6)	06:57		07:34 (4)	07:45	08:38 (2)	07:39
	21:42	21	06:36 (7)	20:58	07:15 (6)	19:51	8	07:42 (4)	18:44	21	08:59 (2)
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:53 (6)	06:59		07:47			08:38 (2)
	21:41	21	06:36 (7)	20:56	07:14 (6)	19:49		18:41	21	08:59 (2)	16:44
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:53 (6)	07:00		07:49			08:38 (2)
	21:40	20	06:36 (7)	20:54	07:12 (6)	19:47		18:39	21	08:59 (2)	16:42
15	05:29		06:16 (7)	06:13	06:55 (6)	07:02		07:50			08:38 (2)
	21:39	19	06:35 (7)	20:52	07:11 (6)	19:45		18:37	21	08:59 (2)	16:41
16	05:30		06:17 (7)	06:14	06:58 (6)	07:03		07:52			08:38 (2)
	21:38	18	06:35 (7)	20:50	07:07 (6)	19:42		18:35	20	08:58 (2)	16:39
17	05:31		06:17 (7)	06:16		07:05		07:54			08:38 (2)
	21:37	17	06:34 (7)	20:48		19:40		18:33	19	08:57 (2)	16:38
18	05:32		06:18 (7)	06:17		07:06		07:55			08:39 (2)
	21:36	15	06:33 (7)	20:46		19:38		18:31	17	08:56 (2)	16:37
19	05:33		06:20 (7)	06:19		07:08		07:57			08:41 (2)
	21:35	13	06:33 (7)	20:44		19:35		18:29	14	08:55 (2)	16:36
20	05:35		06:21 (7)	06:21		07:10		07:59			08:43 (2)
	21:34	10	06:31 (7)	20:42		19:33		18:27	10	08:53 (2)	16:34
21	05:36		06:24 (7)	06:22		07:11		08:00			07:54
	21:32	13	07:08 (6)	20:40		19:31		18:25			16:33
22	05:37		06:58 (6)	06:24		07:13		08:02			07:56
	21:31	12	07:10 (6)	20:38		19:29		18:23			16:32
23	05:39		06:56 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57
	21:30	15	07:11 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31
24	05:40		06:55 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59
	21:29	18	07:13 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30
25	05:41		06:54 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00
	21:27	20	07:14 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29
26	05:43		06:53 (6)	06:30		07:19		07:09			08:02
	21:26	22	07:15 (6)	20:29		19:19		17:15			16:28
27	05:44		06:53 (6)	06:32		07:21		07:11			08:03
	21:24	23	07:16 (6)	20:27		19:17		17:13			16:27
28	05:45		06:52 (6)	06:33		07:22		07:13			08:05
	21:23	25	07:17 (6)	20:25		19:15		17:11			16:26
29	05:47		06:51 (6)	06:35	07:39 (4)	07:24		07:14			08:06
	21:21	26	07:17 (6)	20:23	8	07:47 (4)	19:13	17:09			16:26
30	05:48		06:51 (6)	06:36	07:36 (4)	07:26		07:16			08:08
	21:20	27	07:18 (6)	20:21	13	07:49 (4)	19:10	17:07			16:25
31	05:50		06:50 (6)	06:38		07:34 (4)		07:18			08:33
	21:18	28	07:18 (6)	20:18	17	07:51 (4)		17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	641		441		226		235				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	154		106		43		39				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** N - IO14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:06 (2)	07:06	07:40 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	21 08:27 (2)	20:00	13 07:53 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:07 (2)	07:04	07:38 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	20 08:27 (2)	20:01	17 07:55 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:08 (2)	07:01	07:37 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	18 08:26 (2)	20:03	19 07:56 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:09 (2)	06:59	07:35 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:13	16 08:25 (2)	20:05	21 07:56 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:09 (2)	06:57	07:34 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	13 08:22 (2)	20:06	22 07:56 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	08:12 (2)	06:55	07:34 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	7 08:19 (2)	20:08	22 07:56 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	07:02	06:52	07:34 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	20:10	22 07:56 (4)	20:59	30 07:09 (6)
8	08:31	07:56	07:00	06:50	07:34 (4)	05:50	06:40 (6)
	16:38	17:30	18:19	20:11	22 07:56 (4)	21:01	30 07:10 (6)
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:33 (4)	05:48	06:39 (6)
	16:40	17:31	18:21	20:13	21 07:54 (4)	21:02	30 07:09 (6)
10	08:30	07:52	06:56	06:46	07:33 (4)	05:47	06:40 (6)
	16:41	17:33	18:23	20:15	21 07:54 (4)	21:04	30 07:10 (6)
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:34 (4)	05:45	06:39 (6)
	16:42	17:35	18:25	20:16	19 07:53 (4)	21:05	30 07:09 (6)
12	08:29	07:49	06:51	06:41	07:35 (4)	05:43	06:40 (6)
	16:44	17:37	18:26	20:18	16 07:51 (4)	21:07	29 07:09 (6)
13	08:28	07:47	06:49	06:39	07:37 (4)	05:42	06:40 (6)
	16:45	17:39	18:28	20:20	13 07:50 (4)	21:08	28 07:08 (6)
14	08:28	07:45	06:47	06:37	07:39 (4)	05:40	06:41 (6)
	16:47	17:40	18:30	20:21	7 07:46 (4)	21:10	27 07:08 (6)
15	08:27	07:43	06:44	06:35	05:39	06:40 (6)	05:12
	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	27 07:07 (6)	21:45
16	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	06:41 (6)	05:12
	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	26 07:07 (6)	21:46
17	08:25	07:39	06:40	06:31	05:36	06:42 (6)	05:11
	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	25 07:07 (6)	21:46
18	08:24	07:38	06:38	06:29	05:34	06:42 (6)	05:11
	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	23 07:05 (6)	21:47
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	06:43 (6)	05:12
	16:55	17:49	18:38	20:30	21:17	22 07:05 (6)	21:47
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:32	06:44 (6)	05:12
	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	20 07:04 (6)	21:47
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	06:46 (6)	05:12
	16:58	17:53	9 08:22 (2)	18:41	20:33	21:20	17 07:03 (6)
22	08:20	07:30	06:29	06:20	05:29	06:47 (6)	05:12
	17:00	17:55	14 08:25 (2)	18:43	20:35	21:21	15 07:02 (6)
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	06:15 (7)	05:12
	17:01	17:57	17 08:26 (2)	18:45	20:36	21:23	12 06:59 (6)
24	08:18	07:26	06:24	06:16	05:27	06:11 (7)	05:12
	17:03	17:58	19 08:27 (2)	18:47	20:38	21:24	14 06:56 (6)
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	06:10 (7)	05:13
	17:05	18:00	20 08:28 (2)	18:48	20:40	21:25	12 06:22 (7)
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	06:09 (7)	05:13
	17:06	18:02	21 08:28 (2)	18:50	20:41	21:27	14 06:23 (7)
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	06:09 (7)	05:14
	17:08	18:04	22 08:29 (2)	18:51	20:43	10 07:01 (6)	21:28
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	06:48 (6)	05:14
	17:10	18:05	22 08:28 (2)	18:53	20:44	15 07:03 (6)	21:29
29	08:11		07:13	06:06	05:21	06:46 (6)	05:15
	17:12		19:55	20:46	19 07:05 (6)	21:30	19 06:26 (7)
30	08:10		07:10	06:04	05:20	06:44 (6)	05:15
	17:13		19:56	20:48	22 07:06 (6)	21:32	20 06:27 (7)
31	08:09		07:08	8 07:43 (4)	05:19	06:06 (7)	21:33
	17:15		19:58	8 07:51 (4)	21:33	21 06:27 (7)	495
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		
astr.max.mögl.Beschattung		144	103	321	720		718
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.60	0.62	0.62		0.65
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		27	17	69	186		153

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** N - IO14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:11 (7)	05:51	06:49 (6)	06:40	07:33 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	24	06:35 (7)	21:17	07:19 (6)	20:16	19	07:52 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:11 (7)	05:53	06:50 (6)	06:41		07:32 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	24	06:35 (7)	21:15	07:20 (6)	20:14	21	07:53 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:11 (7)	05:54	06:49 (6)	06:43		07:31 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	24	06:35 (7)	21:14	07:19 (6)	20:12	21	07:52 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:12 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44		07:31 (4)	07:32		07:25	08:13
	21:47	24	06:36 (7)	21:12	07:20 (6)	20:10	22	07:53 (4)	19:01		16:58	16:22
5	05:19		06:12 (7)	05:57	06:49 (6)	06:46		07:30 (4)	07:34		07:27	08:15
	21:46	24	06:36 (7)	21:10	07:19 (6)	20:07	22	07:52 (4)	18:59		16:56	16:22
6	05:20		06:12 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47		07:30 (4)	07:35		07:28	08:16
	21:46	23	06:35 (7)	21:08	07:20 (6)	20:05	22	07:52 (4)	18:57		16:55	16:22
7	05:20		06:12 (7)	06:00	06:49 (6)	06:49		07:29 (4)	07:37		07:30	08:17
	21:45	24	06:36 (7)	21:07	07:19 (6)	20:03	22	07:51 (4)	18:55		16:53	16:21
8	05:21		06:13 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51		07:30 (4)	07:39	08:47 (2)	07:32	08:18
	21:44	23	06:36 (7)	21:05	07:18 (6)	20:01	21	07:51 (4)	18:52	10	08:57 (2)	16:51
9	05:22		06:13 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52		07:30 (4)	07:40		08:44 (2)	07:34
	21:44	23	06:36 (7)	21:03	07:18 (6)	19:58	19	07:49 (4)	18:50	14	08:58 (2)	16:50
10	05:23		06:13 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54		07:31 (4)	07:42		08:42 (2)	07:35
	21:43	23	06:36 (7)	21:01	07:17 (6)	19:56	17	07:48 (4)	18:48	18	09:00 (2)	16:48
11	05:24		06:14 (7)	06:06	06:51 (6)	06:55		07:32 (4)	07:44		08:41 (2)	07:37
	21:42	22	06:36 (7)	20:59	07:17 (6)	19:54	14	07:46 (4)	18:46	20	09:01 (2)	16:47
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:52 (6)	06:57		07:34 (4)	07:45		08:40 (2)	07:39
	21:42	22	06:36 (7)	20:58	07:15 (6)	19:51	9	07:43 (4)	18:44	20	09:00 (2)	16:45
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:53 (6)	06:58					08:39 (2)	07:40
	21:41	20	06:35 (7)	20:56	07:14 (6)	19:49		18:41	22	09:01 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:15 (7)	06:11	06:54 (6)	07:00		07:49			08:39 (2)	07:42
	21:40	20	06:35 (7)	20:54	07:12 (6)	19:47		18:39	22	09:01 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:16 (7)	06:13	06:56 (6)	07:02		07:50			08:39 (2)	07:44
	21:39	18	06:34 (7)	20:52	07:11 (6)	19:45		18:37	22	09:01 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:17 (7)	06:14	06:59 (6)	07:03		07:52			08:39 (2)	07:46
	21:38	17	06:34 (7)	20:50	07:07 (6)	19:42		18:35	20	08:59 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:18 (7)	06:16				07:54			08:39 (2)	07:47
	21:37	15	06:33 (7)	20:48		19:40		18:33	20	08:59 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:19 (7)	06:17		07:06		07:55			08:40 (2)	07:49
	21:36	13	06:32 (7)	20:46		19:38		18:31	18	08:58 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:21 (7)	06:19		07:08		07:57			08:41 (2)	07:51
	21:35	11	06:32 (7)	20:44		19:35		18:29	16	08:57 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:23 (7)	06:21		07:10		07:59			08:43 (2)	07:52
	21:34	14	07:08 (6)	20:42		19:33		18:27	13	08:56 (2)	16:34	16:21
21	05:36		06:58 (6)	06:22		07:11		08:00			08:45 (2)	07:54
	21:32	12	07:10 (6)	20:40		19:31		18:25	7	08:52 (2)	16:33	16:22
22	05:37		06:56 (6)	06:24		07:13		08:02			07:56	08:30
	21:31	16	07:12 (6)	20:38		19:29		18:23			16:32	16:22
23	05:39		06:55 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57	08:31
	21:30	18	07:13 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:54 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59	08:31
	21:29	21	07:15 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:53 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00	08:32
	21:27	22	07:15 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29	16:24
26	05:43		06:52 (6)	06:30		07:19		07:09			08:02	08:32
	21:26	24	07:16 (6)	20:29		19:19		17:15			16:28	16:25
27	05:44		06:52 (6)	06:32		07:21		07:11			08:03	08:32
	21:24	25	07:17 (6)	20:27		19:17		17:13			16:27	16:25
28	05:45		06:51 (6)	06:33		07:22		07:13			08:05	08:33
	21:23	27	07:18 (6)	20:25		19:15		17:11			16:26	16:26
29	05:47		06:51 (6)	06:35	07:40 (4)	07:24		07:14			08:06	08:33
	21:21	27	07:18 (6)	20:23	8	07:48 (4)	19:13	17:09			16:26	16:27
30	05:48		06:51 (6)	06:36		07:36 (4)	07:26	07:16			08:08	08:33
	21:20	28	07:19 (6)	20:21	14	07:50 (4)	19:10	17:07			16:25	16:28
31	05:50		06:50 (6)	06:38		07:35 (4)		07:18			08:33	
	21:18	29	07:19 (6)	20:18	16	07:51 (4)		17:05			16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	657		443		229		242					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	158		106		43		40					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: O - IO15
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:08 (2)	07:06	07:40 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	21 08:29 (2)	20:00	15 07:55 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:08 (2)	07:04	07:38 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	20 08:28 (2)	20:01	18 07:56 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:09 (2)	07:01	07:37 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	18 08:27 (2)	20:03	20 07:57 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:11 (2)	06:59	07:35 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:12	15 08:26 (2)	20:05	22 07:57 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:12 (2)	06:57	07:35 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	11 08:23 (2)	20:06	22 07:57 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04		06:55	07:34 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16		20:08	23 07:57 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02		06:52	07:34 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18		20:10	23 07:57 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00		06:50	07:34 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19		20:11	23 07:57 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:34 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21		20:13	21 07:55 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56		06:46	07:34 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23		20:15	20 07:54 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:35 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	18 07:53 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:36 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	16 07:52 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:37 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	13 07:50 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:40 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	7 07:47 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	05:39	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	21:11	28 07:08 (6)
16	08:26	07:41	06:42		06:33	05:37	06:41 (6)
	16:50	17:44	18:33		20:25	21:13	27 07:08 (6)
17	08:25	07:39	06:40		06:31	05:36	06:42 (6)
	16:51	17:46	18:35		20:26	21:14	25 07:07 (6)
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	06:42 (6)
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	24 07:06 (6)
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	06:43 (6)
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	23 07:06 (6)
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	06:44 (6)
	16:56	17:51	6 08:22 (2)	18:40	20:31	21:19	21 07:05 (6)
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	06:45 (6)
	16:58	17:53	12 08:25 (2)	18:41	20:33	21:20	19 07:04 (6)
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	06:47 (6)
	17:00	17:55	16 08:27 (2)	18:43	20:35	21:21	16 07:03 (6)
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	06:47 (6)
	17:01	17:57	18 08:28 (2)	18:45	20:36	21:23	14 07:01 (6)
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	06:12 (7)
	17:03	17:58	20 08:29 (2)	18:47	20:38	21:24	16 06:59 (6)
25	08:17	07:23	06:22		06:14	05:25	06:10 (7)
	17:05	18:00	21 08:30 (2)	18:48	20:40	21:25	11 06:21 (7)
26	08:15	07:21	06:19		06:12	05:24	06:09 (7)
	17:06	18:02	22 08:30 (2)	18:50	20:41	21:27	13 06:22 (7)
27	08:14	07:19	06:17		06:10	05:23	06:09 (7)
	17:08	18:04	22 08:30 (2)	18:51	20:43	9 07:01 (6)	15 06:24 (7)
28	08:13	07:17	06:15		06:08	05:22	06:08 (7)
	17:10	18:05	22 08:29 (2)	18:53	20:44	15 07:04 (6)	21:29
29	08:11		07:13		06:06	05:21	06:07 (7)
	17:12		19:55		20:46	19 07:05 (6)	21:30
30	08:10		07:10		06:04	05:20	06:07 (7)
	17:13		19:56		20:48	22 07:06 (6)	21:32
31	08:09		07:08		07:42 (4)	05:19	06:06 (7)
	17:15		19:58	10 07:52 (4)		21:33	21 06:27 (7)
Sonnenscheinstunden	262	279	367		415	482	495
astr.max.mögl.Beschattung		159	95		326	733	723
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28		0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97		0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60		0.62	0.62	0.65
Gesamte Reduktion		0.19	0.16		0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung		29	15		71	190	154

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** O - IO15
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:11 (7)	05:51	06:49 (6)	06:40	07:34 (4)	07:27	07:20		08:09
	21:48	24	06:35 (7)	21:17	07:19 (6)	20:16	07:52 (4)	19:08	17:03		16:24
2	05:16		06:10 (7)	05:53	06:50 (6)	06:41	07:33 (4)	07:29	07:21		08:11
	21:47	25	06:35 (7)	21:15	07:20 (6)	20:14	07:53 (4)	19:06	17:02		16:24
3	05:17		06:11 (7)	05:54	06:49 (6)	06:43	07:32 (4)	07:30	07:23		08:12
	21:47	24	06:35 (7)	21:14	07:20 (6)	20:12	07:53 (4)	19:04	17:00		16:23
4	05:18		06:11 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44	07:31 (4)	07:32	07:25		08:13
	21:47	25	06:36 (7)	21:12	07:20 (6)	20:10	07:54 (4)	19:01	16:58		16:22
5	05:19		06:12 (7)	05:57	06:49 (6)	06:46	07:30 (4)	07:34	07:27		08:15
	21:46	24	06:36 (7)	21:10	07:20 (6)	20:07	07:53 (4)	18:59	16:56		16:22
6	05:20		06:11 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47	07:31 (4)	07:35	07:28		08:16
	21:46	24	06:35 (7)	21:08	07:20 (6)	20:05	07:53 (4)	18:57	16:55		16:22
7	05:20		06:12 (7)	06:00	06:50 (6)	06:49	07:30 (4)	07:37	07:30		08:17
	21:45	23	06:35 (7)	21:07	07:19 (6)	20:03	07:52 (4)	18:55	16:53		16:21
8	05:21		06:12 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51	07:30 (4)	07:39	08:49 (2)	07:32	08:18
	21:44	23	06:35 (7)	21:05	07:18 (6)	20:01	07:52 (4)	18:52	8	08:57 (2)	16:51
9	05:22		06:13 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52	07:30 (4)	07:40	08:46 (2)	07:34	08:20
	21:44	23	06:36 (7)	21:03	07:18 (6)	19:58	07:50 (4)	18:50	13	08:59 (2)	16:50
10	05:23		06:13 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54	07:31 (4)	07:42	08:44 (2)	07:35	08:21
	21:43	22	06:35 (7)	21:01	07:17 (6)	19:56	07:49 (4)	18:48	16	09:00 (2)	16:48
11	05:24		06:14 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55	07:32 (4)	07:44	08:43 (2)	07:37	08:22
	21:42	21	06:35 (7)	20:59	07:17 (6)	19:54	07:47 (4)	18:46	19	09:02 (2)	16:47
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:52 (6)	06:57	07:34 (4)	07:45	08:41 (2)	07:39	08:23
	21:42	21	06:35 (7)	20:58	07:15 (6)	19:51	07:45 (4)	18:44	20	09:01 (2)	16:45
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:53 (6)	06:58		07:47	08:41 (2)	07:40	08:24
	21:41	20	06:35 (7)	20:56	07:14 (6)	19:49		18:41	21	09:02 (2)	16:44
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:54 (6)	07:00		07:49	08:41 (2)	07:42	08:25
	21:40	18	06:34 (7)	20:54	07:12 (6)	19:47		18:39	21	09:02 (2)	16:42
15	05:29		06:16 (7)	06:13	06:57 (6)	07:02		07:50	08:41 (2)	07:44	08:26
	21:39	18	06:34 (7)	20:52	07:11 (6)	19:45		18:37	21	09:02 (2)	16:41
16	05:30		06:17 (7)	06:14	07:00 (6)	07:03		07:52	08:40 (2)	07:46	08:26
	21:38	16	06:33 (7)	20:50	07:06 (6)	19:42		18:35	21	09:01 (2)	16:39
17	05:31		06:18 (7)	06:16		07:05		07:54	08:40 (2)	07:47	08:27
	21:37	14	06:32 (7)	20:48		19:40		18:33	21	09:01 (2)	16:38
18	05:32		06:19 (7)	06:17		07:06		07:55	08:41 (2)	07:49	08:28
	21:36	12	06:31 (7)	20:46		19:38		18:31	19	09:00 (2)	16:37
19	05:33		06:22 (7)	06:19		07:08		07:57	08:42 (2)	07:51	08:29
	21:35	15	07:08 (6)	20:44		19:35		18:29	17	08:59 (2)	16:36
20	05:35		06:59 (6)	06:21		07:10		07:59	08:43 (2)	07:52	08:29
	21:34	11	07:10 (6)	20:42		19:33		18:27	15	08:58 (2)	16:34
21	05:36		06:57 (6)	06:22		07:11		08:00	08:44 (2)	07:54	08:30
	21:32	15	07:12 (6)	20:40		19:31		18:25	11	08:55 (2)	16:33
22	05:37		06:55 (6)	06:24		07:13		08:02		07:56	08:30
	21:31	18	07:13 (6)	20:38		19:29		18:23		16:32	16:22
23	05:39		06:54 (6)	06:25		07:14		08:04		07:57	08:31
	21:30	20	07:14 (6)	20:36		19:26		18:21		16:31	16:23
24	05:40		06:54 (6)	06:27		07:16		08:06		07:59	08:31
	21:29	22	07:16 (6)	20:33		19:24		18:19		16:30	16:23
25	05:41		06:53 (6)	06:28		07:18		07:07		08:00	08:32
	21:27	23	07:16 (6)	20:31		19:22		17:17		16:29	16:24
26	05:43		06:52 (6)	06:30		07:19		07:09		08:02	08:32
	21:26	25	07:17 (6)	20:29		19:19		17:15		16:28	16:25
27	05:44		06:52 (6)	06:32		07:21		07:11		08:03	08:32
	21:24	26	07:18 (6)	20:27		19:17		17:13		16:27	16:25
28	05:45		06:51 (6)	06:33		07:22		07:13		08:05	08:33
	21:23	27	07:18 (6)	20:25		19:15		17:11		16:26	16:26
29	05:47		06:50 (6)	06:35	07:41 (4)	07:24		07:14		08:06	08:33
	21:21	29	07:19 (6)	20:23	7	07:48 (4)	19:13	17:09		16:26	16:27
30	05:48		06:51 (6)	06:36	07:37 (4)	07:26		07:16		08:08	08:33
	21:20	29	07:20 (6)	20:21	13	07:50 (4)	19:10	17:07		16:25	16:28
31	05:50		06:50 (6)	06:38	07:36 (4)			07:18			08:33
	21:18	29	07:19 (6)	20:18	16	07:52 (4)		17:05			16:29
Sonnenscheinstunden		499		452		380		332		269	247
astr.max.mögl.Beschattung		666		438		235		243			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.39		0.40		0.32		0.29			
Reduktion Betriebsdauer		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung		0.64		0.62		0.62		0.60			
Gesamte Reduktion		0.24		0.24		0.19		0.17			
Met.wahrsch.Beschattung		160		105		44		40			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: P - IO16
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:10 (2)	07:06	07:40 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	20	08:30 (2)	20:00	16
2	08:33	08:06	07:13	08:10 (2)	07:04	07:39 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	19	08:29 (2)	20:01	18
3	08:33	08:04	07:11	08:11 (2)	07:01	07:38 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	17	08:28 (2)	20:03	20
4	08:33	08:03	07:09	08:13 (2)	06:59	07:36 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:12	13	08:26 (2)	20:05	22
5	08:32	08:01	07:06	08:15 (2)	06:57	07:35 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	8	08:23 (2)	20:06	23
6	08:32	07:59	07:04		06:55	07:35 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16		20:08	07:58 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02		06:52	07:35 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18		20:10	07:58 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00		06:50	07:35 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19		20:11	07:58 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:34 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21		20:13	07:56 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56		06:46	07:35 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23		20:15	07:55 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:36 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	07:54 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:37 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	07:53 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:38 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	07:51 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:42 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	07:47 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	05:39	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	21:11	29
16	08:26	07:41	06:42		06:33	05:37	05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25	21:13	28
17	08:25	07:39	06:40		06:31	05:36	05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26	21:14	26
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	25
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	05:33
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	24
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	05:32
	16:56	17:51	18:40		20:31	21:19	22
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	05:30
	16:58	17:53	18:41		20:33	21:20	20
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	05:29
	17:00	17:55	18:43		20:35	21:21	18
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	05:28
	17:01	17:57	18:45		20:36	21:23	16
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	05:27
	17:03	17:58	18:47		20:38	21:24	13
25	08:17	07:23	06:22		06:14	05:25	05:25
	17:05	18:00	18:48		20:40	21:25	17
26	08:15	07:21	06:19		06:12	05:24	05:24
	17:06	18:02	18:50		20:41	21:27	12
27	08:14	07:19	06:17		06:10	05:23	05:23
	17:08	18:04	18:51		20:43	21:28	14
28	08:13	07:17	06:15		06:08	05:22	05:22
	17:10	18:05	18:53		20:44	21:29	16
29	08:11		07:13		06:06	05:21	05:21
	17:12		19:55		20:46	21:30	17
30	08:10		07:10		06:04	05:20	05:20
	17:13		19:56		20:48	21:32	19
31	08:09		07:08		07:42 (4)	05:19	05:19
	17:15		19:58	12	07:54 (4)	21:33	20
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	728
astr.max.mögl.Beschattung		167	89	325	747		728
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60	0.62	0.62		0.65
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		31	15	70	193		155

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** P - IO16
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:10 (7)	05:51	06:49 (6)	06:40	07:35 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	25	06:35 (7)	21:17	07:20 (6)	20:16	07:53 (4)	19:08		17:03	16:24	
2	05:16		06:10 (7)	05:53	06:50 (6)	06:41	07:34 (4)	07:29		07:21	08:11	
	21:47	25	06:35 (7)	21:15	07:21 (6)	20:14	07:54 (4)	19:06		17:02	16:24	
3	05:17		06:11 (7)	05:54	06:49 (6)	06:43	07:32 (4)	07:30		07:23	08:12	
	21:47	24	06:35 (7)	21:14	07:20 (6)	20:12	07:54 (4)	19:04		17:00	16:23	
4	05:18		06:11 (7)	05:56	06:50 (6)	06:44	07:32 (4)	07:32		07:25	08:13	
	21:47	24	06:35 (7)	21:12	07:21 (6)	20:10	07:55 (4)	19:01		16:58	16:22	
5	05:19		06:12 (7)	05:57	06:49 (6)	06:46	07:31 (4)	07:34		07:27	08:15	
	21:46	24	06:36 (7)	21:10	07:20 (6)	20:07	07:54 (4)	18:59		16:56	16:22	
6	05:20		06:11 (7)	05:59	06:50 (6)	06:47	07:31 (4)	07:35		07:28	08:16	
	21:46	24	06:35 (7)	21:08	07:21 (6)	20:05	07:54 (4)	18:57		16:55	16:22	
7	05:20		06:12 (7)	06:00	06:50 (6)	06:49	07:31 (4)	07:37		07:30	08:17	
	21:45	23	06:35 (7)	21:07	07:20 (6)	20:03	07:53 (4)	18:55		16:53	16:21	
8	05:21		06:12 (7)	06:02	06:50 (6)	06:51	07:31 (4)	07:39		07:32	08:18	
	21:44	23	06:35 (7)	21:05	07:19 (6)	20:01	07:53 (4)	18:52		16:51	16:21	
9	05:22		06:13 (7)	06:03	06:51 (6)	06:52	07:31 (4)	07:40		08:48 (2)	07:34	08:20
	21:44	22	06:35 (7)	21:03	07:19 (6)	19:58	07:51 (4)	18:50	11	08:59 (2)	16:50	16:21
10	05:23		06:13 (7)	06:05	06:51 (6)	06:54	07:32 (4)	07:42		08:46 (2)	07:35	08:21
	21:43	22	06:35 (7)	21:01	07:18 (6)	19:56	07:51 (4)	18:48	15	09:01 (2)	16:48	16:20
11	05:24		06:14 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55	07:32 (4)	07:44		08:45 (2)	07:37	08:22
	21:42	21	06:35 (7)	20:59	07:17 (6)	19:54	07:48 (4)	18:46	18	09:03 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:52 (6)	06:57	07:34 (4)	07:45		08:43 (2)	07:39	08:23
	21:41	21	06:35 (7)	20:58	07:16 (6)	19:51	07:46 (4)	18:44	20	09:03 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:54 (6)	06:58	07:38 (4)	07:47		08:42 (2)	07:40	08:24
	21:41	19	06:34 (7)	20:56	07:15 (6)	19:49	07:42 (4)	18:41	21	09:03 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:55 (6)	07:00				08:42 (2)	07:42	08:25
	21:40	18	06:34 (7)	20:54	07:13 (6)	19:47		18:39	22	09:04 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:16 (7)	06:13	06:57 (6)	07:02		07:50		08:42 (2)	07:44	08:26
	21:39	17	06:33 (7)	20:52	07:11 (6)	19:45		18:37	22	09:04 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:17 (7)	06:14	07:01 (6)	07:03		07:52		08:41 (2)	07:46	08:26
	21:38	15	06:32 (7)	20:50	07:06 (6)	19:42		18:35	22	09:03 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:18 (7)	06:16				07:54		08:41 (2)	07:47	08:27
	21:37	13	06:31 (7)	20:48		19:40		18:33	22	09:03 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:20 (7)	06:17		07:06		07:55		08:42 (2)	07:49	08:28
	21:36	16	07:07 (6)	20:46		19:38		18:31	20	09:02 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:23 (7)	06:19		07:08		07:57		08:43 (2)	07:51	08:29
	21:35	15	07:10 (6)	20:44		19:35		18:29	18	09:01 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:58 (6)	06:21		07:10		07:59		08:44 (2)	07:52	08:29
	21:34	14	07:12 (6)	20:42		19:33		18:27	16	09:00 (2)	16:34	16:21
21	05:36		06:56 (6)	06:22		07:11		08:00		08:44 (2)	07:54	08:30
	21:32	17	07:13 (6)	20:40		19:31		18:25	14	08:58 (2)	16:33	16:22
22	05:37		06:55 (6)	06:24		07:13		08:02		08:47 (2)	07:56	08:30
	21:31	19	07:14 (6)	20:38		19:29		18:23	8	08:55 (2)	16:32	16:22
23	05:39		06:54 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57	08:31
	21:30	21	07:15 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:54 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59	08:31
	21:29	23	07:17 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:53 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00	08:32
	21:27	24	07:17 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29	16:24
26	05:43		06:52 (6)	06:30		07:19		07:09			08:02	08:32
	21:26	26	07:18 (6)	20:29		19:19		17:15			16:28	16:25
27	05:44		06:52 (6)	06:32		07:21		07:11			08:03	08:32
	21:24	27	07:19 (6)	20:27		19:17		17:13			16:27	16:25
28	05:45		06:51 (6)	06:33		07:22		07:13			08:05	08:33
	21:23	28	07:19 (6)	20:25		19:15		17:11			16:26	16:26
29	05:47		06:50 (6)	06:35	07:42 (4)	07:24		07:14			08:06	08:33
	21:21	29	07:19 (6)	20:23	6	07:48 (4)	19:13	17:09			16:26	16:27
30	05:48		06:51 (6)	06:36	07:38 (4)	07:26		07:16			08:08	08:33
	21:20	29	07:20 (6)	20:21	13	07:51 (4)	19:10	17:07			16:25	16:28
31	05:50		06:50 (6)	06:38	07:37 (4)			07:18				08:33
	21:18	30	07:20 (6)	20:18	16	07:53 (4)		17:05				16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	678		442		244		249					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.61		0.60					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.17					
Met.wahrsch.Beschattung	162		106		46		41					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: Q - IO17
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:10 (2)	07:06	07:41 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	21 08:31 (2)	20:00	14 07:55 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	18:09	08:30 (2)	20:01	18 07:57 (4)
	16:31	17:19	18:09	19 08:30 (2)	20:01	18 07:57 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	17:11	08:12 (2)	07:01	20 07:58 (4)
	16:32	17:21	18:11	17 08:29 (2)	20:03	20 07:58 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	18:12	08:14 (2)	06:59	21 07:57 (4)
	16:33	17:22	18:12	13 08:27 (2)	20:05	21 07:57 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	8 08:16 (2)	06:57	23 07:58 (4)	20:56
	16:35	17:24	18:14	8 08:24 (2)	20:06	23 07:58 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04		06:55	23 07:58 (4)	20:56
	16:36	17:26	18:16		20:08	23 07:58 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02		06:52	23 07:58 (4)	20:59
	16:37	17:28	18:18		20:10	23 07:58 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00		06:50	23 07:58 (4)	20:59
	16:38	17:30	18:19		20:11	23 07:58 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58		06:48	23 07:58 (4)	21:01
	16:40	17:31	18:21		20:13	22 07:56 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:55		06:46	22 07:56 (4)	21:02
	16:41	17:33	18:23		20:15	22 07:56 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	22 07:56 (4)	21:04
	16:42	17:35	18:25		20:16	20 07:55 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	20 07:55 (4)	21:05
	16:44	17:37	18:26		20:18	18 07:54 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	18 07:54 (4)	21:07
	16:45	17:39	18:28		20:20	15 07:52 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	15 07:52 (4)	21:08
	16:47	17:40	18:30		20:21	11 07:50 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35		05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23		21:11
16	08:26	07:41	06:42		06:33		05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25		21:13
17	08:25	07:39	06:40		06:31		05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26		21:14
18	08:24	07:38	06:38		06:29		05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28		21:16
19	08:23	07:36	06:35		06:26		05:33
	16:55	17:49	18:38		20:30		21:17
20	08:22	07:34	06:33		06:24		05:32
	16:56	17:51	18:40		20:31		21:19
21	08:21	07:32	06:31		06:22		05:30
	16:58	17:53	18:41		20:33		21:20
22	08:20	07:30	06:29		06:20		05:29
	17:00	17:55	18:43		20:35		21:21
23	08:19	07:28	06:26		06:18		05:28
	17:01	17:57	18:45		20:36		21:23
24	08:18	07:26	06:24		06:16		05:27
	17:03	17:58	18:46		20:38		21:24
25	08:17	07:23	06:22		06:14		05:25
	17:05	18:00	18:48		20:40		21:25
26	08:15	07:21	06:19		06:12		05:24
	17:06	18:02	18:50		20:41		21:27
27	08:14	07:19	06:17		06:10		05:23
	17:08	18:04	18:51		20:43		21:28
28	08:13	07:17	06:15		06:08		05:22
	17:10	18:05	18:53		20:44		21:29
29	08:11		07:13		06:06		05:21
	17:12		19:55		20:46		21:30
30	08:10		07:10		06:04		05:20
	17:13		19:56		20:48		21:32
31	08:09		07:08		05:19		06:06
	17:15		19:58		21:33		06:23
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		177	87	311	792	705	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60	0.62	0.62	0.65	
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		33	14	67	204	150	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** Q - IO17
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:09 (7)	05:51	06:48 (6)	06:40	07:34 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	24	06:33 (7)	21:17	07:19 (6)	20:16	07:54 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:09 (7)	05:53	06:48 (6)	06:41	07:33 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	24	06:33 (7)	21:15	07:20 (6)	20:14	07:55 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:09 (7)	05:54	06:48 (6)	06:43	07:32 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	24	06:33 (7)	21:14	07:20 (6)	20:12	07:54 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:10 (7)	05:56	06:49 (6)	06:44	07:32 (4)	07:32		07:25	08:13
	21:47	23	06:33 (7)	21:12	07:20 (6)	20:10	07:55 (4)	19:01		16:58	16:22
5	05:19		06:11 (7)	05:57	06:48 (6)	06:46	07:31 (4)	07:34		07:27	08:15
	21:46	23	06:34 (7)	21:10	07:19 (6)	20:07	07:54 (4)	18:59		16:56	16:22
6	05:20		06:10 (7)	05:59	06:49 (6)	06:47	07:31 (4)	07:35		07:28	08:16
	21:46	23	06:33 (7)	21:08	07:19 (6)	20:05	07:54 (4)	18:57		16:55	16:22
7	05:20		06:11 (7)	06:00	06:49 (6)	06:49	07:30 (4)	07:37		07:30	08:17
	21:45	22	06:33 (7)	21:07	07:18 (6)	20:03	07:53 (4)	18:55		16:53	16:21
8	05:21		06:12 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51	07:31 (4)	07:39		07:32	08:18
	21:44	21	06:33 (7)	21:05	07:17 (6)	20:01	07:53 (4)	18:52		16:51	16:21
9	05:22		06:12 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52	07:31 (4)	07:40	08:49 (2)	07:34	08:20
	21:44	21	06:33 (7)	21:03	07:17 (6)	19:58	07:51 (4)	18:50	09:00 (2)	16:50	16:21
10	05:23		06:13 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54	07:32 (4)	07:42	08:47 (2)	07:35	08:21
	21:43	20	06:33 (7)	21:01	07:16 (6)	19:56	07:50 (4)	18:48	09:02 (2)	16:48	16:20
11	05:24		06:13 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55	07:33 (4)	07:44	08:46 (2)	07:37	08:22
	21:42	19	06:32 (7)	20:59	07:15 (6)	19:54	07:48 (4)	18:46	09:04 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:53 (6)	06:57	07:35 (4)	07:45	08:44 (2)	07:39	08:23
	21:41	18	06:32 (7)	20:58	07:13 (6)	19:51	07:45 (4)	18:44	09:04 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:55 (6)	06:58		07:47	08:43 (2)	07:40	08:24
	21:41	16	06:31 (7)	20:56	07:12 (6)	19:49		18:41	09:04 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:56 (6)	07:00		07:49	08:43 (2)	07:42	08:25
	21:40	14	06:30 (7)	20:54	07:09 (6)	19:47		18:39	09:05 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:17 (7)	06:13		07:02		07:50	08:43 (2)	07:44	08:26
	21:39	18	07:06 (6)	20:52		19:45		18:37	09:05 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:19 (7)	06:14		07:03		07:52	08:42 (2)	07:46	08:26
	21:38	21	07:09 (6)	20:50		19:42		18:35	09:04 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:21 (7)	06:16		07:05		07:54	08:42 (2)	07:47	08:27
	21:37	18	07:10 (6)	20:48		19:40		18:33	09:04 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:22 (6)	06:17		07:06		07:55	08:43 (2)	07:49	08:28
	21:36	16	07:11 (6)	20:46		19:38		18:31	09:03 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:24 (6)	06:19		07:08		07:57	08:44 (2)	07:51	08:29
	21:35	19	07:13 (6)	20:44		19:35		18:29	09:03 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:26 (6)	06:21		07:10		07:59	08:45 (2)	07:52	08:29
	21:34	21	07:14 (6)	20:42		19:33		18:27	09:02 (2)	16:34	16:21
21	05:36		06:28 (6)	06:22		07:11		08:00	08:46 (2)	07:54	08:30
	21:32	23	07:15 (6)	20:40		19:31		18:25	08:59 (2)	16:33	16:22
22	05:37		06:30 (6)	06:24		07:13		08:02	08:47 (2)	07:56	08:30
	21:31	25	07:16 (6)	20:38		19:29		18:23	08:57 (2)	16:32	16:22
23	05:39		06:32 (6)	06:25		07:14		08:04		07:57	08:31
	21:30	25	07:16 (6)	20:36		19:26		18:21		16:31	16:23
24	05:40		06:34 (6)	06:27		07:16		08:06		07:59	08:31
	21:29	27	07:18 (6)	20:33		19:24		18:19		16:30	16:23
25	05:41		06:36 (6)	06:28		07:18		07:07		08:00	08:32
	21:27	28	07:18 (6)	20:31		19:22		17:17		16:29	16:24
26	05:43		06:38 (6)	06:30		07:19		07:09		08:02	08:32
	21:26	29	07:18 (6)	20:29		19:19		17:15		16:28	16:25
27	05:44		06:40 (6)	06:32		07:21		07:11		08:03	08:32
	21:24	29	07:19 (6)	20:27		19:17		17:13		16:27	16:25
28	05:45		06:42 (6)	06:33		07:22		07:13		08:05	08:33
	21:23	30	07:19 (6)	20:25		19:15		17:11		16:26	16:26
29	05:47		06:44 (6)	06:35	07:40 (4)	07:24		07:14		08:06	08:33
	21:21	31	07:19 (6)	20:23	07:51 (4)	19:13		17:09		16:26	16:27
30	05:48		06:46 (6)	06:36	07:37 (4)	07:26		07:16		08:08	08:33
	21:20	31	07:20 (6)	20:21	07:52 (4)	19:10		17:07		16:25	16:28
31	05:50		06:48 (6)	06:38	07:36 (4)			07:18			08:33
	21:18	32	07:20 (6)	20:18	07:54 (4)			17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	715		414		241		253				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.61		0.60				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	171		99		46		42				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** R - IO18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:08 (2)	07:06	07:43 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	22 08:30 (2)	20:00	6 07:49 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:08 (2)	07:04	07:39 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	21 08:29 (2)	20:01	13 07:52 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:09 (2)	07:01	07:37 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	19 08:28 (2)	20:03	17 07:54 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:10 (2)	06:59	07:35 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:12	17 08:27 (2)	20:05	19 07:54 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:10 (2)	06:57	07:34 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	15 08:25 (2)	20:06	21 07:55 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04	08:13 (2)	06:55	07:33 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16	9 08:22 (2)	20:08	22 07:55 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	06:52	20:10	07:33 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	23 06:50	20:11	23 07:56 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	06:50	20:11	24 07:56 (4)	21:01
	16:38	17:30	18:19	24 06:48	20:13	24 07:55 (4)	21:02
9	08:31	07:54	06:58	06:46	20:15	23 07:54 (4)	21:04
	16:40	17:31	18:21	24 06:44	20:16	22 07:54 (4)	21:05
10	08:30	07:52	06:55	06:41	20:18	21 07:53 (4)	21:07
	16:41	17:33	18:23	21 06:39	20:20	19 07:52 (4)	21:08
11	08:30	07:51	06:53	06:37	20:21	16 07:50 (4)	21:10
	16:42	17:35	18:25	12 06:35	20:23	12 07:48 (4)	21:11
12	08:29	07:49	06:51	06:33	20:25	6 07:45 (4)	21:13
	16:44	17:37	18:26	20:25	20:26	31 07:06 (6)	21:46
13	08:28	07:47	06:49	06:31	20:28	30 07:06 (6)	21:46
	16:45	17:39	18:28	20:28	20:29	29 07:05 (6)	21:47
14	08:28	07:45	06:47	06:29	20:30	29 07:05 (6)	21:47
	16:47	17:40	18:30	20:30	20:31	28 07:05 (6)	21:47
15	08:27	07:43	06:44	06:26	20:31	28 07:05 (6)	21:47
	16:48	17:42	18:31	20:31	20:32	27 07:05 (6)	21:48
16	08:26	07:41	06:42	06:22	20:33	27 07:05 (6)	21:48
	16:50	17:44	18:33	20:33	20:34	26 07:04 (6)	21:48
17	08:25	07:39	06:40	06:20	20:35	25 07:03 (6)	21:48
	16:51	17:46	18:35	20:35	20:36	24 07:03 (6)	21:48
18	08:24	07:38	06:38	06:18	20:36	23 07:03 (6)	21:48
	16:53	17:48	18:36	20:36	20:37	22 07:03 (6)	21:48
19	08:23	07:36	06:35	06:16	20:38	21 07:03 (6)	21:48
	16:55	17:49	18:38	20:38	20:39	20 07:02 (6)	21:48
20	08:22	07:34	06:33	06:14	20:40	19 07:02 (6)	21:48
	16:56	17:51	18:40	20:40	20:41	18 07:01 (6)	21:48
21	08:21	07:32	06:31	06:12	20:42	17 07:01 (6)	21:48
	16:58	17:53	18:41	20:42	20:43	16 07:00 (6)	21:48
22	08:20	07:30	06:29	06:10	20:44	15 06:59 (6)	21:48
	17:00	17:55	18:43	20:44	20:45	14 06:58 (6)	21:48
23	08:19	07:28	06:26	06:08	20:46	13 06:57 (6)	21:48
	17:01	17:57	18:45	20:46	20:47	12 06:56 (6)	21:48
24	08:18	07:26	06:24	06:06	20:48	11 06:55 (6)	21:48
	17:03	17:58	18:46	20:48	20:49	10 06:54 (6)	21:48
25	08:17	07:23	06:22	06:04	20:50	9 06:53 (6)	21:48
	17:05	18:00	18:48	20:50	20:51	8 06:52 (6)	21:48
26	08:15	07:21	06:19	06:02	20:52	7 06:51 (6)	21:48
	17:06	18:02	18:50	20:52	20:53	6 06:50 (6)	21:48
27	08:14	07:19	06:17	06:00	20:54	5 06:49 (6)	21:48
	17:08	18:04	18:51	20:54	20:55	4 06:48 (6)	21:48
28	08:13	07:17	06:15	05:58	20:56	3 06:47 (6)	21:48
	17:10	18:05	18:53	20:56	20:57	2 06:46 (6)	21:48
29	08:11		07:13	05:56	20:58	1 06:45 (6)	21:48
	17:12		19:55	05:54	20:59	0 06:44 (6)	21:48
30	08:10		07:10	05:52	21:00	0 06:43 (6)	21:48
	17:13		19:56	05:50	21:02	0 06:42 (6)	21:48
31	08:09		07:08	05:48	21:04	0 06:41 (6)	21:48
	17:15		19:58	05:46	21:06	0 06:40 (6)	21:48
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		148	103	296	811	668	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60	0.62	0.62	0.65	
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		27	17	64	210	143	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** R - IO18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:08 (7)	05:51	06:45 (6)	06:40	07:31 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	22	06:30 (7)	21:17	07:17 (6)	20:16	07:53 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:08 (7)	05:53	06:46 (6)	06:41	07:30 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	22	06:30 (7)	21:15	07:17 (6)	20:14	07:53 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:08 (7)	05:54	06:46 (6)	06:43	07:29 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	22	06:30 (7)	21:14	07:16 (6)	20:12	07:53 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:09 (7)	05:56	06:46 (6)	06:44	07:29 (4)	07:32		07:25	08:13
	21:47	21	06:30 (7)	21:12	07:17 (6)	20:10	07:53 (4)	19:01		16:58	16:22
5	05:19		06:10 (7)	05:57	06:46 (6)	06:46	07:29 (4)	07:34		07:27	08:15
	21:46	21	06:31 (7)	21:10	07:16 (6)	20:07	07:52 (4)	18:59		16:56	16:22
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:47 (6)	06:47	07:29 (4)	07:35		07:28	08:16
	21:46	21	06:30 (7)	21:08	07:16 (6)	20:05	07:52 (4)	18:57		16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:48 (6)	06:49	07:29 (4)	07:37	5	08:51 (2)	07:30
	21:45	20	06:30 (7)	21:07	07:14 (6)	20:03	07:50 (4)	18:55		08:56 (2)	16:53
8	05:21		06:11 (7)	06:02	06:48 (6)	06:51	07:30 (4)	07:39		08:48 (2)	07:32
	21:44	19	06:30 (7)	21:05	07:13 (6)	20:01	07:49 (4)	18:52	12	09:00 (2)	16:51
9	05:22		06:11 (7)	06:03	06:49 (6)	06:52	07:30 (4)	07:40		08:45 (2)	07:34
	21:44	18	06:29 (7)	21:03	07:12 (6)	19:58	07:47 (4)	18:50	16	09:01 (2)	16:50
10	05:23		06:12 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54	07:32 (4)	07:42		08:44 (2)	07:35
	21:43	17	06:29 (7)	21:01	07:11 (6)	19:56	07:46 (4)	18:48	18	09:02 (2)	16:48
11	05:24		06:13 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55	07:34 (4)	07:44		08:43 (2)	07:37
	21:42	16	06:29 (7)	20:59	07:09 (6)	19:54	07:42 (4)	18:46	20	09:03 (2)	16:47
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:53 (6)	06:57		07:45		08:41 (2)	07:39
	21:41	22	07:04 (6)	20:58	07:07 (6)	19:51		18:44	21	09:02 (2)	16:45
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:58 (6)	06:58		07:47		08:41 (2)	07:40
	21:41	24	07:06 (6)	20:56	07:03 (6)	19:49		18:41	22	09:03 (2)	16:44
14	05:27		06:17 (7)	06:11		07:00		07:49		08:41 (2)	07:42
	21:40	22	07:07 (6)	20:54		19:47		18:39	22	09:03 (2)	16:42
15	05:29		06:20 (7)	06:13		07:02		07:50		08:41 (2)	07:44
	21:39	20	07:09 (6)	20:52		19:45		18:37	22	09:03 (2)	16:41
16	05:30		06:21 (7)	06:14		07:03		07:52		08:40 (2)	07:46
	21:38	19	07:10 (6)	20:50		19:42		18:35	22	09:02 (2)	16:39
17	05:31		06:22 (7)	06:16		07:05		07:54		08:41 (2)	07:47
	21:37	21	07:11 (6)	20:48		19:40		18:33	20	09:01 (2)	16:38
18	05:32		06:23 (7)	06:17		07:06		07:55		08:42 (2)	07:49
	21:36	22	07:11 (6)	20:46		19:38		18:31	18	09:00 (2)	16:37
19	05:33		06:24 (7)	06:19		07:08		07:57		08:43 (2)	07:51
	21:35	24	07:13 (6)	20:44		19:35		18:29	16	08:59 (2)	16:36
20	05:35		06:25 (7)	06:21		07:10		07:59		08:44 (2)	07:52
	21:34	25	07:14 (6)	20:42		19:33		18:27	14	08:58 (2)	16:34
21	05:36		06:26 (7)	06:22		07:11		08:00		08:46 (2)	07:54
	21:32	26	07:14 (6)	20:40		19:31		18:25	8	08:54 (2)	16:33
22	05:37		06:27 (7)	06:24		07:13		08:02		07:56	08:30
	21:31	27	07:14 (6)	20:38		19:29		18:23		16:32	16:22
23	05:39		06:28 (7)	06:25		07:14		08:04		07:57	08:31
	21:30	28	07:15 (6)	20:36		19:26		18:21		16:31	16:23
24	05:40		06:29 (7)	06:27		07:16		08:06		07:59	08:31
	21:29	29	07:16 (6)	20:33		19:24		18:19		16:30	16:23
25	05:41		06:30 (7)	06:28		07:18		07:07		08:00	08:32
	21:27	30	07:16 (6)	20:31		19:22		17:17		16:29	16:24
26	05:43		06:31 (7)	06:30		07:19		07:09		08:02	08:32
	21:26	30	07:16 (6)	20:29		19:19		17:15		16:28	16:25
27	05:44		06:32 (7)	06:32	7	07:40 (4)		07:21		07:11	08:03
	21:24	31	07:17 (6)	20:27		19:17		17:13		16:27	16:25
28	05:45		06:33 (7)	06:33		07:36 (4)		07:22		08:05	08:33
	21:23	31	07:17 (6)	20:25	13	07:49 (4)		17:11		16:26	16:26
29	05:47		06:34 (7)	06:35		07:35 (4)		07:24		08:06	08:33
	21:21	32	07:17 (6)	20:23	16	07:51 (4)		17:09		16:26	16:27
30	05:48		06:35 (7)	06:36		07:33 (4)		07:26		08:08	08:33
	21:20	31	07:17 (6)	20:21	19	07:52 (4)		17:07		16:25	16:28
31	05:50		06:36 (7)	06:38		07:32 (4)		07:18			08:33
	21:18	32	07:17 (6)	20:18	21	07:53 (4)		17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	745		390		218		256				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.63		0.62		0.62		0.60				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	178		94		41		42				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: S - IO19
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:10 (2)	07:06	07:41 (4)	06:02
	16:30	17:17	18:07	21 08:31 (2)	20:00	12 07:53 (4)	20:49
2	08:33	08:06	07:13	08:10 (2)	07:04	07:39 (4)	06:01
	16:31	17:19	18:09	20 08:30 (2)	20:01	16 07:55 (4)	20:51
3	08:33	08:04	07:11	08:11 (2)	07:01	07:38 (4)	05:59
	16:32	17:21	18:11	18 08:29 (2)	20:03	18 07:56 (4)	20:53
4	08:33	08:03	07:09	08:13 (2)	06:59	07:36 (4)	05:57
	16:33	17:22	18:12	15 08:28 (2)	20:05	20 07:56 (4)	20:54
5	08:32	08:01	07:06	08:14 (2)	06:57	07:35 (4)	05:55
	16:35	17:24	18:14	11 08:25 (2)	20:06	22 07:57 (4)	20:56
6	08:32	07:59	07:04		06:55	07:34 (4)	05:53
	16:36	17:26	18:16		20:08	23 07:57 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02		06:52	07:34 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18		20:10	23 07:57 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00		06:50	07:34 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19		20:11	23 07:57 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:33 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21		20:13	23 07:56 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:55		06:46	07:33 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23		20:15	22 07:55 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:33 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	22 07:55 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:34 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	20 07:54 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:35 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	17 07:52 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:37 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	13 07:50 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:39 (4)	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	8 07:47 (4)	21:11
16	08:26	07:41	06:42		06:33		05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25		21:13
17	08:25	07:39	06:40		06:31		05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26		21:14
18	08:24	07:38	06:38		06:29		05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28		21:16
19	08:23	07:36	06:35		06:26		05:33
	16:55	17:49	18:38		20:30		21:17
20	08:22	07:34	06:33		06:24		05:32
	16:56	17:51	9 08:26 (2)	18:40	20:31		21:19
21	08:21	07:32	08:14 (2)	06:31	06:22		05:30
	16:58	17:53	14 08:28 (2)	18:41	20:33		21:20
22	08:20	07:30	08:13 (2)	06:29	06:20		05:29
	17:00	17:55	17 08:30 (2)	18:43	20:35		21:21
23	08:19	07:28	08:12 (2)	06:26	06:18		05:28
	17:01	17:57	19 08:31 (2)	18:45	20:36		21:23
24	08:18	07:26	08:11 (2)	06:24	06:16		05:27
	17:03	17:58	21 08:32 (2)	18:46	20:38		21:24
25	08:17	07:23	08:10 (2)	06:22	06:14		05:25
	17:05	18:00	22 08:32 (2)	18:48	20:40		21:25
26	08:15	07:21	08:10 (2)	06:19	06:12		05:24
	17:06	18:02	22 08:32 (2)	18:50	20:41		21:27
27	08:14	07:19	08:10 (2)	06:17	06:10		05:23
	17:08	18:04	22 08:32 (2)	18:51	20:43		21:28
28	08:13	07:17	08:09 (2)	06:15	06:08		05:22
	17:10	18:05	22 08:31 (2)	18:53	20:44		21:29
29	08:11			07:13	06:06		05:21
	17:12			19:55	20:46	7 06:50 (6)	05:21
30	08:10			07:10	06:04	7 06:57 (6)	05:20
	17:13			19:56	20:48	15 07:01 (6)	05:21
31	08:09			07:08			05:19
	17:15			19:58	3 07:46 (4)		21:33
					3 07:49 (4)		15 06:21 (7)
Sonnenscheinstunden	262	279	367		415		482
astr.max.mögl.Beschattung		168	88		304		807
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28		0.36		0.43
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97		0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60		0.62		0.62
Gesamte Reduktion		0.19	0.16		0.22		0.26
Met.wahrsch.Beschattung		31	14		66		209

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** S - IO19
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:08 (7)	05:51	06:47 (6)	06:40	07:32 (4)	07:27	07:20	08:09	
	21:48	24	06:32 (7)	21:17	07:18 (6)	20:16	22	07:54 (4)	19:08	17:03	16:24
2	05:16		06:08 (7)	05:53	06:47 (6)	06:41		07:32 (4)	07:29	07:21	08:11
	21:47	23	06:31 (7)	21:15	07:19 (6)	20:14	22	07:54 (4)	19:06	17:02	16:24
3	05:17		06:09 (7)	05:54	06:47 (6)	06:43		07:31 (4)	07:30	07:23	08:12
	21:47	23	06:32 (7)	21:14	07:18 (6)	20:12	23	07:54 (4)	19:04	17:00	16:23
4	05:18		06:09 (7)	05:56	06:48 (6)	06:44		07:31 (4)	07:32	07:25	08:13
	21:47	23	06:32 (7)	21:12	07:19 (6)	20:10	23	07:54 (4)	19:01	16:58	16:22
5	05:19		06:10 (7)	05:57	06:47 (6)	06:46		07:30 (4)	07:34	07:27	08:15
	21:46	22	06:32 (7)	21:10	07:18 (6)	20:07	23	07:53 (4)	18:59	16:56	16:22
6	05:20		06:10 (7)	05:59	06:48 (6)	06:47		07:30 (4)	07:35	07:28	08:16
	21:46	21	06:31 (7)	21:08	07:18 (6)	20:05	23	07:53 (4)	18:57	16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:48 (6)	06:49		07:30 (4)	07:37	07:30	08:17
	21:45	21	06:31 (7)	21:07	07:17 (6)	20:03	22	07:52 (4)	18:55	16:53	16:21
8	05:21		06:11 (7)	06:02	06:48 (6)	06:51		07:31 (4)	07:39	08:52 (2)	07:32
	21:44	20	06:31 (7)	21:05	07:16 (6)	20:01	21	07:52 (4)	18:52	7	08:59 (2)
9	05:22		06:12 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52		07:31 (4)	07:40	08:48 (2)	07:34
	21:44	19	06:31 (7)	21:03	07:15 (6)	19:58	19	07:50 (4)	18:50	13	09:01 (2)
10	05:23		06:13 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54		07:32 (4)	07:42	08:46 (2)	07:35
	21:43	18	06:31 (7)	21:01	07:14 (6)	19:56	17	07:49 (4)	18:48	17	09:03 (2)
11	05:24		06:13 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55		07:33 (4)	07:44	08:45 (2)	07:37
	21:42	17	06:30 (7)	20:59	07:13 (6)	19:54	13	07:46 (4)	18:46	19	09:04 (2)
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:53 (6)	06:57		07:37 (4)	07:45	08:43 (2)	07:39
	21:41	16	06:30 (7)	20:58	07:10 (6)	19:51	5	07:42 (4)	18:44	21	09:04 (2)
13	05:26		06:15 (7)	06:10	06:55 (6)	06:58		07:47	08:43 (2)	07:40	08:24
	21:41	19	07:04 (6)	20:56	07:08 (6)	19:49		18:41	21	09:04 (2)	16:44
14	05:27		06:16 (7)	06:11	06:59 (6)	07:00		07:49	08:42 (2)	07:42	08:25
	21:40	22	07:07 (6)	20:54	4	07:03 (6)	19:47	18:39	22	09:04 (2)	16:42
15	05:29		06:18 (7)	06:13			07:02	07:50	08:42 (2)	07:44	08:26
	21:39	22	07:08 (6)	20:52			19:45	18:37	23	09:05 (2)	16:41
16	05:30		06:21 (7)	06:14			07:03	07:52	08:42 (2)	07:46	08:26
	21:38	18	07:10 (6)	20:50			19:42	18:35	21	09:03 (2)	16:39
17	05:31		06:53 (6)	06:16			07:05	07:54	08:42 (2)	07:47	08:27
	21:37	18	07:11 (6)	20:48			19:40	18:33	21	09:03 (2)	16:38
18	05:32		06:52 (6)	06:17			07:06	07:55	08:43 (2)	07:49	08:28
	21:36	20	07:12 (6)	20:46			19:38	18:31	20	09:03 (2)	16:37
19	05:33		06:52 (6)	06:19			07:08	07:57	08:43 (2)	07:51	08:29
	21:35	22	07:14 (6)	20:44			19:35	18:29	19	09:02 (2)	16:36
20	05:35		06:51 (6)	06:21			07:10	07:59	08:45 (2)	07:52	08:29
	21:34	23	07:14 (6)	20:42			19:33	18:27	16	09:01 (2)	16:34
21	05:36		06:50 (6)	06:22			07:11	08:00	08:45 (2)	07:54	08:30
	21:32	25	07:15 (6)	20:40			19:31	18:25	13	08:58 (2)	16:33
22	05:37		06:49 (6)	06:24			07:13	08:02	08:48 (2)	07:56	08:30
	21:31	26	07:15 (6)	20:38			19:29	18:23	7	08:55 (2)	16:32
23	05:39		06:49 (6)	06:25			07:14	08:04		07:57	08:31
	21:30	27	07:16 (6)	20:36			19:26	18:21		16:31	16:23
24	05:40		06:49 (6)	06:27			07:16	08:06		07:59	08:31
	21:29	28	07:17 (6)	20:33			19:24	18:19		16:30	16:23
25	05:41		06:48 (6)	06:28			07:18	07:07		08:00	08:32
	21:27	29	07:17 (6)	20:31			19:22	17:17		16:29	16:24
26	05:43		06:48 (6)	06:30			07:19	07:09		08:02	08:32
	21:26	29	07:17 (6)	20:29			19:19	17:15		16:28	16:25
27	05:44		06:48 (6)	06:32			07:21	07:11		08:03	08:32
	21:24	30	07:18 (6)	20:27			19:17	17:13		16:27	16:25
28	05:45		06:47 (6)	06:33		07:40 (4)	07:22	07:13		08:05	08:33
	21:23	31	07:18 (6)	20:25	8	07:48 (4)	19:15	17:11		16:26	16:26
29	05:47		06:47 (6)	06:35		07:37 (4)	07:24	07:14		08:06	08:33
	21:21	31	07:18 (6)	20:23	14	07:51 (4)	19:13	17:09		16:26	16:27
30	05:48		06:47 (6)	06:36		07:35 (4)	07:26	07:16		08:08	08:33
	21:20	32	07:19 (6)	20:21	17	07:52 (4)	19:10	17:07		16:25	16:28
31	05:50		06:47 (6)	06:38		07:34 (4)		07:18			08:33
	21:18	32	07:19 (6)	20:18	19	07:53 (4)		17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	731		405		233		260				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.63		0.62		0.62		0.60				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.17				
Met.wahrsch.Beschattung	174		97		44		43				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: T - IO20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:08 (2)	07:06	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	08:31 (2)	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	08:09 (2)	07:04	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	08:30 (2)	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	08:09 (2)	07:01	06:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	08:30 (2)	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	07:09	08:10 (2)	06:59	07:35 (4)	05:16
	16:33	17:22	18:12	08:29 (2)	20:05	20:54	21:37
5	08:32	08:01	07:06	08:11 (2)	06:57	07:33 (4)	05:16
	16:35	17:24	18:14	08:26 (2)	20:06	20:56	21:38
6	08:32	07:59	07:04	08:13 (2)	06:55	07:32 (4)	05:15
	16:36	17:26	18:16	08:24 (2)	20:08	20:57	21:39
7	08:32	07:58	07:02	08:17 (2)	06:52	07:32 (4)	05:14
	16:37	17:28	18:18	08:20 (2)	20:10	20:59	21:40
8	08:31	07:56	07:00	08:20 (2)	06:50	07:31 (4)	05:14
	16:38	17:30	18:19		20:11	21:01	21:41
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:30 (4)	05:13
	16:40	17:31	18:21		20:13	21:02	21:41
10	08:30	07:52	06:55		06:46	07:30 (4)	05:13
	16:41	17:33	18:23		20:15	21:04	21:42
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:30 (4)	05:13
	16:42	17:35	18:25		20:16	21:05	21:43
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:30 (4)	05:12
	16:44	17:37	18:26		20:18	21:07	21:44
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:30 (4)	05:12
	16:45	17:39	18:28		20:20	21:08	21:44
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:31 (4)	05:12
	16:47	17:40	18:30		20:21	21:10	21:45
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:32 (4)	05:12
	16:48	17:42	18:31		20:23	21:11	21:45
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:33 (4)	05:12
	16:50	17:44	18:33		20:25	21:13	21:46
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:34 (4)	05:11
	16:51	17:46	18:35		20:26	21:14	21:46
18	08:24	07:38	06:38		06:29	07:34 (4)	05:11
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	21:47
19	08:23	07:36	06:35		06:26	07:35 (4)	05:12
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	21:47
20	08:22	07:34	06:33		06:24	07:36 (4)	05:12
	16:56	17:51	18:40		20:31	21:19	21:47
21	08:21	07:32	06:31		06:22	07:37 (4)	05:12
	16:58	17:53	18:41		20:33	21:20	21:48
22	08:20	07:30	06:29		06:20	07:38 (4)	05:12
	17:00	17:55	18:43		20:35	21:21	21:48
23	08:19	07:28	06:26		06:18	07:39 (4)	05:12
	17:01	17:57	18:45		20:36	21:23	21:48
24	08:18	07:26	06:24		06:16	07:40 (4)	05:12
	17:03	17:58	18:46		20:38	21:24	21:48
25	08:17	07:23	06:22		06:14	07:41 (4)	05:13
	17:05	18:00	18:48		20:40	21:25	21:48
26	08:15	07:21	06:19		06:12	07:42 (4)	05:13
	17:06	18:02	18:50		20:41	21:27	21:48
27	08:14	07:19	06:17		06:10	07:43 (4)	05:14
	17:08	18:04	18:51		20:43	21:28	21:48
28	08:13	07:17	06:15		06:08	07:44 (4)	05:14
	17:10	18:05	18:53		20:44	21:29	21:48
29	08:11		07:13		06:06	07:45 (4)	05:15
	17:12		19:55		20:46	21:30	21:48
30	08:10		07:10		06:04	07:46 (4)	05:15
	17:13		19:56		20:48	21:32	21:48
31	08:09		07:08			07:47 (4)	05:16
	17:15		19:58			21:33	21:48
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		150	113	302	809	673	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		28	18	65	211	143	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** T - IO20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:06 (7)	05:51	06:42 (6)	06:40	07:29 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	22	06:56 (6)	21:17	07:13 (6)	20:16	23	07:52 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:06 (7)	05:53	06:43 (6)	06:41		07:29 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	25	06:58 (6)	21:15	07:13 (6)	20:14	23	07:52 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:07 (7)	05:54	06:43 (6)	06:43		07:28 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	27	07:00 (6)	21:14	07:12 (6)	20:12	24	07:52 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:08 (7)	05:56	06:45 (6)	06:44		07:28 (4)	07:32		07:25	08:13
	21:47	27	07:01 (6)	21:12	07:12 (6)	20:10	24	07:52 (4)	19:01		16:58	16:22
5	05:19		06:09 (7)	05:57	06:45 (6)	06:46		07:28 (4)	07:34		07:27	08:15
	21:46	28	07:02 (6)	21:10	07:11 (6)	20:07	22	07:50 (4)	18:59		16:56	16:22
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:46 (6)	06:47		07:28 (4)	07:35		07:28	08:16
	21:46	29	07:03 (6)	21:08	07:10 (6)	20:05	22	07:50 (4)	18:57		16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:47 (6)	06:49		07:29 (4)	07:37	9	08:50 (2)	07:30
	21:45	29	07:04 (6)	21:07	07:08 (6)	20:03	19	07:48 (4)	18:55		08:59 (2)	16:53
8	05:21		06:12 (7)	06:02	06:48 (6)	06:51		07:30 (4)	07:39		08:48 (2)	07:32
	21:44	28	07:05 (6)	21:05	07:06 (6)	20:01	17	07:47 (4)	18:52	13	09:01 (2)	16:51
9	05:22		06:13 (7)	06:03	06:50 (6)	06:52		07:31 (4)	07:40		08:45 (2)	07:34
	21:44	28	07:06 (6)	21:03	07:05 (6)	19:58	13	07:44 (4)	18:50	17	09:02 (2)	16:50
10	05:23		06:14 (7)	06:05	06:53 (6)	06:54		07:34 (4)	07:42		08:44 (2)	07:35
	21:43	21	07:07 (6)	21:01	07:01 (6)	19:56	7	07:41 (4)	18:48	19	09:03 (2)	16:48
11	05:24		06:16 (7)	06:06		06:55		07:44			08:43 (2)	07:37
	21:42	22	07:08 (6)	20:59		19:54		18:46	21	09:04 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:17 (7)	06:08		06:57		07:45			08:42 (2)	07:39
	21:41	23	07:08 (6)	20:58		19:51		18:44	22	09:04 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:18 (7)	06:10		06:58		07:47			08:41 (2)	07:40
	21:41	24	07:09 (6)	20:56		19:49		18:41	23	09:04 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:19 (7)	06:11		07:00		07:49			08:41 (2)	07:42
	21:40	26	07:10 (6)	20:54		19:47		18:39	23	09:04 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:20 (7)	06:13		07:02		07:50			08:42 (2)	07:44
	21:39	26	07:10 (6)	20:52		19:45		18:37	22	09:04 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:21 (7)	06:14		07:03		07:52			08:41 (2)	07:46
	21:38	28	07:11 (6)	20:50		19:42		18:35	22	09:03 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:22 (7)	06:16		07:05		07:54			08:42 (2)	07:47
	21:37	28	07:11 (6)	20:48		19:40		18:33	20	09:02 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:23 (7)	06:17		07:06		07:55			08:42 (2)	07:49
	21:36	29	07:12 (6)	20:46		19:38		18:31	19	09:01 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:24 (7)	06:19		07:08		07:57			08:44 (2)	07:51
	21:35	30	07:13 (6)	20:44		19:35		18:29	16	09:00 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:25 (7)	06:21		07:10		07:59			08:45 (2)	07:52
	21:34	30	07:13 (6)	20:42		19:33		18:27	14	08:59 (2)	16:34	16:21
21	05:36		06:26 (7)	06:22		07:11		08:00			08:47 (2)	07:54
	21:32	31	07:13 (6)	20:40		19:31		18:25	8	08:55 (2)	16:33	16:22
22	05:37		06:27 (7)	06:24		07:13		08:02			07:56	08:30
	21:31	31	07:13 (6)	20:38		19:29		18:23			16:32	16:22
23	05:39		06:28 (7)	06:25		07:14		08:04			07:57	08:31
	21:30	31	07:13 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:29 (7)	06:27		07:16		08:06			07:59	08:31
	21:29	32	07:14 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:30 (7)	06:28		07:18		07:07			08:00	08:32
	21:27	32	07:14 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29	16:24
26	05:43		06:31 (7)	06:30		07:19		07:09			08:02	08:32
	21:26	32	07:14 (6)	20:29	11	07:48 (4)	19:19	17:15			16:28	16:25
27	05:44		06:32 (7)	06:32		07:35 (4)	07:21	07:11			08:03	08:32
	21:24	33	07:15 (6)	20:27	15	07:50 (4)	19:17	17:13			16:27	16:25
28	05:45		06:33 (7)	06:33		07:33 (4)	07:22	07:13			08:05	08:33
	21:23	32	07:14 (6)	20:25	18	07:51 (4)	19:15	17:11			16:26	16:26
29	05:47		06:34 (7)	06:35		07:32 (4)	07:24	07:14			08:06	08:33
	21:21	32	07:14 (6)	20:23	20	07:52 (4)	19:13	17:09			16:26	16:27
30	05:48		06:35 (7)	06:36		07:30 (4)	07:26	07:16			08:08	08:33
	21:20	31	07:14 (6)	20:21	22	07:52 (4)	19:10	17:07			16:25	16:28
31	05:50		06:36 (7)	06:38		07:30 (4)		07:18			08:09	08:33
	21:18	32	07:14 (6)	20:18	23	07:53 (4)		17:05			16:29	16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	879		338		194		268					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.63		0.62		0.62		0.60					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.17					
Met.wahrsch.Beschattung	209		82		37		44					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** U - IO21
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:10 (5)	07:15	21	08:02 (2)	07:06	06:02		05:19	06:16 (6)
	16:30	17:17	09:33 (5)	18:07		08:23 (2)	20:00	20:49		21:34	06:49 (6)
2	08:33	08:06	09:10 (5)	07:13	23	08:01 (2)	07:04	06:01		05:18	06:17 (6)
	16:31	17:19	09:32 (5)	18:09		08:24 (2)	20:01	20:51		21:35	06:50 (6)
3	08:33	08:04	09:11 (5)	07:11		08:01 (2)	07:01	05:59		05:17	06:17 (6)
	16:32	17:21	09:33 (5)	18:11	23	08:24 (2)	20:03	20:53		21:36	06:50 (6)
4	08:33	08:03	09:11 (5)	07:09		08:01 (2)	06:59	05:57		05:16	06:18 (6)
	16:33	17:22	09:33 (5)	18:12	23	08:24 (2)	20:05	20:54		21:37	06:51 (6)
5	08:32	08:01	09:11 (5)	07:06		08:00 (2)	06:57	05:55		05:16	06:17 (6)
	16:35	17:24	09:32 (5)	18:14	23	08:23 (2)	20:06	20:56		21:38	06:50 (6)
6	08:32	07:59	09:12 (5)	07:04		08:00 (2)	06:55	05:53		05:15	06:18 (6)
	16:36	17:26	09:31 (5)	18:16	23	08:23 (2)	20:08	20:57		21:39	06:51 (6)
7	08:32	07:58	09:14 (5)	07:02		08:01 (2)	06:52	05:52		05:14	06:18 (6)
	16:37	17:28	09:31 (5)	18:18	21	08:22 (2)	20:10	20:59		21:40	06:51 (6)
8	08:31	07:56	09:15 (5)	07:00		08:02 (2)	06:50	07:30 (4)	05:50	05:14	06:19 (6)
	16:38	17:30	09:30 (5)	18:19	20	08:22 (2)	20:11	07:34 (4)	21:01	21:41	06:51 (6)
9	08:31	07:54	09:17 (5)	06:58		08:02 (2)	06:48	07:25 (4)	05:48	05:13	06:18 (6)
	16:40	17:31	09:27 (5)	18:21	17	08:19 (2)	20:13	07:37 (4)	21:02	21:41	06:51 (6)
10	08:30	07:52		06:55		08:03 (2)	06:46	07:23 (4)	05:47	05:13	06:19 (6)
	16:41	17:33		18:23	15	08:18 (2)	20:15	07:39 (4)	21:04	21:42	06:51 (6)
11	08:30	07:51		06:53		08:06 (2)	06:44	07:21 (4)	05:45	05:13	06:19 (6)
	16:42	17:35		18:25	9	08:15 (2)	20:16	07:41 (4)	21:05	21:43	06:52 (6)
12	08:29	07:49		06:51			06:41	07:20 (4)	05:43	05:12	06:19 (6)
	16:44	17:37		18:26			20:18	07:41 (4)	21:07	21:44	06:51 (6)
13	08:28	07:47		06:49			06:39	07:19 (4)	05:42	05:12	06:19 (6)
	16:45	17:39		18:28			20:20	07:42 (4)	21:08	21:44	06:51 (6)
14	08:28	07:45		06:47			06:37	07:19 (4)	05:40	05:12	06:20 (6)
	16:47	17:40		18:30			20:21	07:42 (4)	21:10	06:38 (6)	06:51 (6)
15	08:27	07:43		06:44			06:35	07:18 (4)	05:39	06:24 (6)	06:20 (6)
	16:48	17:42		18:31			20:23	07:42 (4)	21:11	06:40 (6)	06:52 (6)
16	08:26	07:41		06:42			06:33	07:18 (4)	05:37	06:23 (6)	06:20 (6)
	16:50	17:44		18:33			20:25	07:42 (4)	21:13	06:42 (6)	06:52 (6)
17	08:25	07:39		06:40			06:31	07:17 (4)	05:36	06:22 (6)	06:20 (6)
	16:51	17:46		18:35			20:26	07:41 (4)	21:14	06:43 (6)	06:52 (6)
18	08:24	07:38		06:38			06:29	07:17 (4)	05:34	06:20 (6)	06:21 (6)
	16:53	17:48		18:36			20:28	07:41 (4)	21:16	06:44 (6)	06:52 (6)
19	08:23	07:36		06:35			06:26	07:17 (4)	05:33	06:20 (6)	06:21 (6)
	16:55	17:49		18:38			20:30	07:40 (4)	21:17	06:45 (6)	06:52 (6)
20	08:22	07:34		06:33			06:24	07:17 (4)	05:32	06:19 (6)	06:21 (6)
	16:56	17:51		18:40			20:31	07:39 (4)	21:19	06:46 (6)	06:52 (6)
21	08:21	07:32		06:31			06:22	07:18 (4)	05:30	06:19 (6)	06:22 (6)
	16:58	17:53		18:41			20:33	07:38 (4)	21:20	06:46 (6)	06:53 (6)
22	08:20	09:17 (5)	07:30	06:29			06:20	07:19 (4)	05:29	06:18 (6)	06:22 (6)
	17:00	09:21 (5)	17:55	18:43			20:35	07:37 (4)	21:21	06:47 (6)	06:53 (6)
23	08:19	09:14 (5)	07:28	06:26			06:18	07:20 (4)	05:28	06:17 (6)	06:22 (6)
	17:01	09:24 (5)	17:57	18:45			20:36	07:35 (4)	21:23	06:47 (6)	06:53 (6)
24	08:18	09:13 (5)	07:26	06:24			06:16	07:22 (4)	05:27	06:17 (6)	06:22 (6)
	17:03	09:26 (5)	17:58	18:46			20:38	07:33 (4)	21:24	06:47 (6)	06:53 (6)
25	08:17	09:12 (5)	07:23	06:22			06:14	07:25		06:17 (6)	06:23 (6)
	17:05	09:27 (5)	18:00	08:18 (2)	18:48		20:39	21:25	31	06:48 (6)	06:54 (6)
26	08:15	09:11 (5)	07:21	06:19			06:12	07:24		06:16 (6)	06:22 (6)
	17:06	09:29 (5)	18:02	08:20 (2)	18:50		20:41	21:27	32	06:48 (6)	06:54 (6)
27	08:14	09:11 (5)	07:19	06:17			06:10	07:23		06:17 (6)	06:23 (6)
	17:08	09:30 (5)	18:04	08:21 (2)	18:51		20:43	21:28	32	06:49 (6)	06:55 (6)
28	08:13	09:10 (5)	07:17	06:15			06:08	07:22		06:17 (6)	06:23 (6)
	17:10	09:31 (5)	18:05	08:22 (2)	18:53		20:44	21:29	32	06:49 (6)	06:55 (6)
29	08:11	09:10 (5)		07:13			06:06	07:21		06:17 (6)	06:23 (6)
	17:12	09:32 (5)		19:55			20:46	21:30	33	06:50 (6)	06:55 (6)
30	08:10	09:10 (5)		07:10			06:04	07:20		06:17 (6)	06:23 (6)
	17:13	09:32 (5)		19:56			20:48	21:32	33	06:50 (6)	06:55 (6)
31	08:09	09:09 (5)		07:08				05:19		06:17 (6)	
	17:15	09:32 (5)		19:58				21:33	33	06:50 (6)	
Sonnenscheinstunden		262	279	367		415		482		495	
astr.max.mögl.Beschattung		167	228	218		324		485		960	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19	0.32	0.28		0.36		0.43		0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97		0.97		0.97		0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.59		0.62		0.64		0.64	
Gesamte Reduktion		0.11	0.18	0.16		0.22		0.27		0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		18	42	35		71		129		202	

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

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

windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 42



Projekt:
231122_Esloher_HöheLizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: U - IO21
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:23 (6) 05:51 06:56 (6) 21:17	06:40 20:16	07:20 (4) 07:27 07:39 (4) 19:08	07:20 17:03	08:49 (5) 08:09 08:54 (5) 16:24
2	05:16 21:47	06:23 (6) 05:53 06:55 (6) 21:15	06:41 20:14	07:22 (4) 07:29 07:38 (4) 19:06	08:47 (2) 07:21 08:52 (2) 17:02	08:46 (5) 08:11 08:58 (5) 16:24
3	05:17 21:47	06:23 (6) 05:54 06:56 (6) 21:14	06:43 20:12	07:23 (4) 07:30 07:35 (4) 19:04	08:42 (2) 07:23 08:55 (2) 17:00	08:44 (5) 08:12 08:59 (5) 16:23
4	05:18 21:47	06:24 (6) 05:56 06:56 (6) 21:12	06:44 20:10	07:27 (4) 07:32 07:31 (4) 19:01	08:40 (2) 07:25 08:57 (2) 16:58	08:43 (5) 08:13 09:01 (5) 16:22
5	05:19 21:46	06:24 (6) 05:57 06:57 (6) 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:39 (2) 07:27 08:58 (2) 16:56	08:42 (5) 08:15 09:01 (5) 16:22
6	05:20 21:46	06:23 (6) 05:59 06:56 (6) 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:37 (2) 07:28 08:58 (2) 16:55	08:41 (5) 08:16 09:02 (5) 16:22
7	05:20 21:45	06:24 (6) 06:00 06:57 (6) 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:36 (2) 07:30 08:59 (2) 16:53	08:41 (5) 08:17 09:02 (5) 16:21
8	05:21 21:44	06:24 (6) 06:02 06:57 (6) 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:36 (2) 07:32 08:59 (2) 16:51	08:41 (5) 08:18 09:03 (5) 16:21
9	05:22 21:44	06:24 (6) 06:03 06:57 (6) 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:35 (2) 07:34 08:58 (2) 16:50	08:41 (5) 08:20 09:03 (5) 16:21
10	05:23 21:43	06:25 (6) 06:05 06:58 (6) 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:35 (2) 07:35 08:58 (2) 16:48	08:41 (5) 08:21 09:04 (5) 16:20
11	05:24 21:42	06:25 (6) 06:06 06:58 (6) 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:35 (2) 07:37 08:58 (2) 16:47	08:41 (5) 08:22 09:04 (5) 16:20
12	05:25 21:41	06:25 (6) 06:08 06:58 (6) 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:35 (2) 07:39 08:57 (2) 16:45	08:42 (5) 08:23 09:04 (5) 16:20
13	05:26 21:41	06:25 (6) 06:10 06:58 (6) 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:36 (2) 07:40 08:56 (2) 16:44	08:42 (5) 08:24 09:04 (5) 16:20
14	05:27 21:40	06:25 (6) 06:11 06:58 (6) 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:37 (2) 07:42 08:55 (2) 16:42	08:42 (5) 08:25 09:03 (5) 16:20
15	05:29 21:39	06:26 (6) 06:13 06:58 (6) 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	08:38 (2) 07:44 08:54 (2) 16:41	08:43 (5) 08:26 09:02 (5) 16:20
16	05:30 21:38	06:26 (6) 06:14 06:58 (6) 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	08:39 (2) 07:46 08:51 (2) 16:39	08:44 (5) 08:26 09:02 (5) 16:20
17	05:31 21:37	06:26 (6) 06:16 06:58 (6) 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	08:43 (2) 07:47 08:47 (2) 16:38	08:45 (5) 08:27 09:01 (5) 16:21
18	05:32 21:36	06:26 (6) 06:17 06:57 (6) 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	07:49 16:37	08:47 (5) 08:28 09:00 (5) 16:21
19	05:33 21:35	06:27 (6) 06:19 06:58 (6) 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	07:51 16:36	08:49 (5) 08:29 08:59 (5) 16:21
20	05:35 21:33	06:28 (6) 06:21 06:58 (6) 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	07:52 16:34	08:52 (5) 08:29 08:56 (5) 16:21
21	05:36 21:32	06:28 (6) 06:22 06:57 (6) 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	07:54 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:28 (6) 06:24 06:56 (6) 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	07:56 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:28 (6) 06:25 06:56 (6) 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	07:57 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:29	06:30 (6) 06:27 06:56 (6) 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	07:59 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:30 (6) 06:28 06:55 (6) 20:31	07:18 19:22	08:07 18:17	07:59 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:31 (6) 06:30 06:54 (6) 20:29	07:19 19:19	08:09 18:15	08:02 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:33 (6) 06:32 06:53 (6) 20:27	07:21 19:17	08:11 18:13	08:03 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:34 (6) 06:33 06:51 (6) 20:25	07:22 19:15	08:13 18:11	08:05 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:36 (6) 06:35 06:49 (6) 20:23	07:24 19:13	08:14 18:09	08:06 16:26	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:39 (6) 06:36 06:47 (6) 20:21	07:26 19:10	08:16 18:07	08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:38 20:18	07:20 (4) 19:10 07:41 (4) 19:08	17:07 17:05	16:25 17:05	16:28 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	865	283	51	282	346	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	209	68	10	46	44	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** V - IO22
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]	[Februar]	[März]	[April]	[Mai]	[Juni]
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:10 (5) 09:32 (5)	07:15 18:07	08:03 (2) 08:25 (2)	07:06 20:00
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:10 (5) 09:31 (5)	07:13 18:09	08:02 (2) 08:25 (2)	07:04 20:01
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:11 (5) 09:32 (5)	07:11 18:11	08:02 (2) 08:25 (2)	07:01 20:03
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:11 (5) 09:31 (5)	07:09 18:12	08:02 (2) 08:25 (2)	06:59 20:05
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:11 (5) 09:31 (5)	07:06 18:14	08:02 (2) 08:24 (2)	06:57 20:06
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:12 (5) 09:30 (5)	07:04 18:16	08:02 (2) 08:23 (2)	06:55 20:08
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:14 (5) 09:29 (5)	07:02 18:18	08:03 (2) 08:22 (2)	06:52 20:10
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:16 (5) 09:27 (5)	07:00 18:19	08:04 (2) 08:21 (2)	06:50 20:11
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:18 (5) 09:24 (5)	06:58 18:21	08:05 (2) 08:18 (2)	06:48 20:13
10	08:30 16:41	07:52 17:33	08:52 17:33	06:45 18:23	08:08 (2) 08:15 (2)	06:47 20:15
11	08:30 16:42	07:51 17:35	07:51 17:35	06:44 18:25	07:23 (4) 20:16	05:45 21:05
12	08:29 16:44	07:49 17:37	07:49 17:37	06:51 18:26	06:41 20:18	05:43 21:07
13	08:28 16:45	07:47 17:39	07:47 17:39	06:49 18:28	06:39 20:20	05:42 21:08
14	08:28 16:47	07:45 17:40	07:45 17:40	06:47 18:30	06:37 20:21	05:40 21:10
15	08:27 16:48	07:43 17:42	07:43 17:42	06:44 18:31	06:35 20:23	05:39 21:11
16	08:26 16:50	07:41 17:44	07:41 17:44	06:42 18:33	06:33 20:25	05:37 21:13
17	08:25 16:51	07:39 17:46	07:39 17:46	06:40 18:35	06:31 20:26	05:36 21:14
18	08:24 16:53	07:38 17:48	07:38 17:48	06:38 18:36	06:29 20:28	05:34 21:16
19	08:23 16:55	07:36 17:49	07:36 17:49	06:35 18:38	06:26 20:30	05:33 21:17
20	08:22 16:56	07:34 17:51	07:34 17:51	06:33 18:40	06:24 20:31	05:32 21:19
21	08:21 16:58	07:32 17:53	07:32 17:53	06:31 18:41	06:22 20:33	05:30 21:20
22	08:20 17:00	09:14 (5) 09:21 (5)	07:30 17:55	06:29 18:43	06:20 20:35	05:29 21:21
23	08:19 17:01	09:13 (5) 09:24 (5)	07:28 17:57	06:26 18:45	06:18 20:36	05:28 21:23
24	08:18 17:03	09:12 (5) 09:26 (5)	07:26 17:58	06:24 18:46	06:16 20:38	05:27 21:24
25	08:17 17:05	09:11 (5) 09:27 (5)	07:23 18:00	06:22 18:48	06:14 20:40	05:25 21:25
26	08:15 17:06	09:10 (5) 09:28 (5)	07:21 18:02	06:19 18:50	06:12 20:41	05:24 21:27
27	08:14 17:08	09:10 (5) 09:30 (5)	07:19 18:04	06:17 18:51	06:10 20:43	05:23 21:28
28	08:13 17:10	09:09 (5) 09:30 (5)	07:17 18:05	06:15 18:24 (2)	06:08 20:44	05:22 21:29
29	08:11 17:12	09:10 (5) 09:31 (5)	07:13 19:55	07:13 19:55	06:06 20:46	05:21 21:30
30	08:10 17:13	09:09 (5) 09:31 (5)	07:10 19:56	07:10 19:56	06:04 20:48	05:20 21:32
31	08:09 17:15	09:09 (5) 09:31 (5)	07:08 19:58	07:08 19:58		05:19 21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495
astr.max.mögl.Beschattung	172	232	190	306	645	864
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.64
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung	18	43	31	67	170	180

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** V - IO22
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:33 (6) 05:51 21:17	06:38 (6) 06:40 20:16	07:22 (4) 07:27 19:08	07:20 17:03	08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:32 (6) 05:53 21:15	06:40 (6) 06:41 20:14	07:23 (4) 07:29 19:06	07:21 17:02	08:47 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:33 (6) 05:54 21:14	06:41 (6) 06:43 20:12	07:23 (4) 07:30 19:04	07:23 17:00	08:45 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:47	06:33 (6) 05:56 21:12	06:45 (6) 06:44 20:10	07:24 (4) 07:32 19:01	08:44 (2) 07:25 16:58	08:44 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:33 (6) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:25 (4) 07:34 18:59	08:42 (2) 07:27 16:56	08:42 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:32 (6) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:26 (4) 07:35 18:57	08:40 (2) 07:28 16:55	08:41 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:32 (6) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:27 18:55	08:39 (2) 07:30 16:53	08:41 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:33 (6) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:28 (4) 07:37 18:52	08:38 (2) 07:32 16:51	08:40 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:33 (6) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:29 18:50	08:37 (2) 07:34 16:50	08:40 (5) 08:20 16:21
10	05:23 21:43	06:33 (6) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:30 18:48	08:36 (2) 07:35 16:48	08:41 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:33 (6) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:31 18:46	08:35 (2) 07:37 16:47	08:41 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:33 (6) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:32 18:44	08:34 (2) 07:39 16:45	08:41 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:33 (6) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:33 18:41	08:33 (2) 07:40 16:44	08:42 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:32 (6) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:34 18:39	08:32 (2) 07:42 16:42	08:41 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:32 (6) 06:13 20:52	07:02 19:45	07:35 18:37	08:31 (2) 07:44 16:41	08:42 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:32 (6) 06:14 20:50	07:03 19:42	07:36 (4) 07:45 18:35	08:30 (2) 07:46 16:39	08:43 (5) 08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:32 (6) 06:16 20:48	07:05 19:40	07:37 18:33	08:29 (2) 07:47 16:38	08:44 (5) 08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:32 (6) 06:17 20:46	07:06 19:38	07:38 18:31	08:28 (2) 07:49 16:37	08:45 (5) 08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:33 (6) 06:19 20:44	07:08 19:35	07:39 18:29	08:27 (2) 07:51 16:36	08:46 (5) 08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:33 (6) 06:21 20:42	07:10 19:33	07:40 18:27	08:26 (2) 07:52 16:35	08:47 (5) 08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:33 (6) 06:22 20:40	07:11 19:31	07:41 18:25	08:25 (2) 07:54 16:33	08:48 (5) 08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:33 (6) 06:24 20:38	07:13 19:29	07:42 18:23	08:24 (2) 07:56 16:32	08:49 (5) 08:31 16:22
23	05:39 21:30	06:33 (6) 06:25 20:36	07:14 19:26	07:43 18:21	08:23 (2) 07:57 16:31	08:50 (5) 08:32 16:23
24	05:40 21:29	06:34 (6) 06:27 20:33	07:16 19:24	07:44 (4) 07:16 18:19	08:22 (2) 07:59 16:30	08:51 (5) 08:33 16:23
25	05:41 21:27	06:34 (6) 06:28 20:31	07:18 19:22	07:45 (4) 07:18 18:17	08:21 (2) 08:00 16:29	08:52 (5) 08:34 16:24
26	05:43 21:26	06:34 (6) 06:30 20:29	07:19 19:19	07:46 (4) 07:19 18:15	08:20 (2) 08:02 16:28	08:53 (5) 08:35 16:25
27	05:44 21:24	06:35 (6) 06:32 20:27	07:21 19:17	07:47 (4) 07:21 18:13	08:19 (2) 08:03 16:27	08:54 (5) 08:36 16:25
28	05:45 21:23	06:35 (6) 06:33 20:25	07:23 (4) 07:22 19:15	07:48 (4) 07:23 18:11	08:18 (2) 08:05 16:26	08:55 (5) 08:37 16:26
29	05:47 21:21	06:36 (6) 06:35 20:23	07:24 (4) 07:24 19:13	07:49 (4) 07:26 18:09	08:17 (2) 08:08 16:26	08:56 (5) 08:38 16:27
30	05:48 21:20	06:37 (6) 06:36 20:21	07:26 (4) 07:26 19:10	07:50 (4) 07:27 18:07	08:16 (2) 08:10 16:25	08:57 (5) 08:39 16:28
31	05:50 21:18	06:37 (6) 06:38 20:18	07:28 (4) 07:28 19:05	07:51 (4) 07:29 18:05	08:15 (2) 08:12 16:24	08:58 (5) 08:40 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	912	271	104	267	329	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	218	65	20	44	42	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** W - IO23
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:33	08:07			07:15		08:02 (2)	07:06		06:02		05:19
	16:30	17:17			18:07	22	08:24 (2)	20:00		20:49		21:34
2	08:33	08:06			07:13		08:02 (2)	07:04		06:01		05:18
	16:31	17:19			18:09	22	08:24 (2)	20:01		20:51		21:35
3	08:33	08:04			07:11		08:02 (2)	07:01		05:59		05:17
	16:32	17:21			18:11	22	08:24 (2)	20:03		20:53		21:36
4	08:33	08:03			07:09		08:02 (2)	06:59		05:57		05:16
	16:33	17:22			18:12	22	08:24 (2)	20:05		20:54		21:37
5	08:32	08:01			07:06		08:01 (2)	06:57		05:55		05:16
	16:35	17:24			18:14	21	08:22 (2)	20:06	10	07:43 (4)	10	06:50 (6)
6	08:32	07:59			07:04		08:02 (2)	06:55		07:31 (4)		05:15
	16:36	17:26			18:16	20	08:22 (2)	20:08	15	07:46 (4)	16	06:52 (6)
7	08:32	07:58			07:02		08:03 (2)	06:52		07:29 (4)		05:14
	16:37	17:28			18:18	18	08:21 (2)	20:10	18	07:47 (4)	19	06:53 (6)
8	08:31	07:56			07:00		08:04 (2)	06:50		07:28 (4)		05:14
	16:38	17:30			18:19	15	08:19 (2)	20:11	20	07:48 (4)	22	06:55 (6)
9	08:31	07:54			06:58		08:06 (2)	06:48		07:26 (4)		05:13
	16:40	17:31			18:21	10	08:16 (2)	20:13	22	07:48 (4)	24	06:56 (6)
10	08:30	07:52			06:56		06:46	07:25 (4)		05:47		05:12
	16:41	17:33			18:23		20:15	23	07:48 (4)	21:04	25	06:57 (6)
11	08:30	07:51			06:53		06:44	07:25 (4)		05:45		05:13
	16:42	17:35			18:25		20:16	23	07:48 (4)	21:05	27	06:57 (6)
12	08:29	07:49			06:51		06:41	07:25 (4)		05:43		05:12
	16:44	17:37			18:26		20:18	23	07:48 (4)	21:07	28	06:58 (6)
13	08:28	07:47			06:49		06:39	07:25 (4)		05:42		05:12
	16:45	17:39			18:28		20:20	23	07:48 (4)	21:08	29	06:58 (6)
14	08:28	07:45			06:47		06:37	07:25 (4)		05:40		05:12
	16:47	17:40			18:30		20:21	22	07:47 (4)	21:10	30	06:59 (6)
15	08:27	07:43			06:44		06:35	07:25 (4)		05:39		05:12
	16:48	17:42			18:31		20:23	21	07:46 (4)	21:11	30	06:58 (6)
16	08:26	07:41			06:42		06:33	07:26 (4)		05:37		05:12
	16:50	17:44			18:33		20:25	19	07:45 (4)	21:13	31	06:59 (6)
17	08:25	07:39			06:40		06:31	07:26 (4)		05:36		05:11
	16:51	17:46			18:35		20:26	17	07:43 (4)	21:14	30	06:59 (6)
18	08:24	07:38			06:38		06:29	07:27 (4)		05:34		05:11
	16:53	17:48			18:36		20:28	14	07:41 (4)	21:16	31	06:59 (6)
19	08:23	07:36			06:35		06:26	07:29 (4)		05:33		05:12
	16:55	17:49			18:38		20:30	10	07:39 (4)	21:17	31	06:59 (6)
20	08:22	07:34			06:33		06:24			05:32		05:12
	16:56	17:51			18:40		20:31			21:19	31	06:59 (6)
21	08:21	07:32			06:31		06:22			05:30		05:12
	16:58	17:53			18:41		20:33			21:20	30	06:59 (6)
22	08:20	07:30			06:29		06:20			05:29		05:12
	17:00	17:55			18:43		20:35			21:21	30	06:59 (6)
23	08:19	07:28			06:26		06:18			05:28		05:12
	17:01	17:57			18:45		20:36			21:23	30	06:58 (6)
24	08:18	07:26		08:10 (2)	06:24		06:16			05:27		05:12
	17:03	17:58	8		18:46		20:38			21:24	29	06:58 (6)
25	08:17	07:23		08:07 (2)	06:22		06:14			05:25		05:13
	17:05	18:00	13	08:20 (2)	18:48		20:40			21:25	29	06:58 (6)
26	08:15	07:21		08:06 (2)	06:19		06:12			05:24		05:13
	17:06	18:02	16	08:22 (2)	18:50		20:41			21:27	29	06:58 (6)
27	08:14	07:19		08:04 (2)	06:17		06:10			05:23		05:14
	17:08	18:04	19	08:23 (2)	18:51		20:43			21:28	27	06:58 (6)
28	08:13	07:17		08:03 (2)	06:15		06:08			05:22		05:14
	17:10	18:05	20	08:23 (2)	18:53		20:44			21:29	27	06:58 (6)
29	08:11				07:13		06:06			05:21		05:15
	17:12				19:55		20:46			21:30	27	06:58 (6)
30	08:10				07:10		06:04			05:20		05:15
	17:13				19:56		20:48			21:32	25	06:57 (6)
31	08:09				07:08					05:19		06:32 (6)
	17:15				19:58					21:33	24	06:56 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	76		367		415		482			495
astr.max.mögl.Beschattung			0.32		0.28		0.36		0.43			0.34
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.97		0.97		0.97		0.97			0.97
Reduktion Betriebsdauer			0.59		0.59		0.62		0.63			0.65
Reduktion Windrichtung			0.18		0.16		0.22		0.26			0.21
Gesamte Reduktion			14		28		61		189			143
Met.wahrsch.Beschattung												

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** W - IO23
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:06 (7)	05:51	06:40 (6)	06:40	07:24 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	25	06:55 (6)	21:17	07:07 (6)	20:16	07:47 (4)	19:08		17:03	16:24
2	05:16		06:06 (7)	05:53	06:41 (6)	06:41	07:24 (4)	07:29		07:21	08:11
	21:47	27	06:56 (6)	21:15	07:07 (6)	20:14	07:47 (4)	19:06		17:02	16:24
3	05:17		06:06 (7)	05:54	06:41 (6)	06:43	07:24 (4)	07:30		07:23	08:12
	21:47	29	06:57 (6)	21:14	07:06 (6)	20:12	07:46 (4)	19:04		17:00	16:23
4	05:18		06:07 (7)	05:56	06:43 (6)	06:44	07:25 (4)	07:32	08:45 (2)	07:25	08:13
	21:47	29	06:58 (6)	21:12	07:06 (6)	20:10	07:45 (4)	19:01	08:52 (2)	16:58	16:22
5	05:19		06:08 (7)	05:57	06:43 (6)	06:46	07:25 (4)	07:34	08:42 (2)	07:27	08:15
	21:46	29	07:00 (6)	21:10	07:04 (6)	20:07	07:43 (4)	18:59	08:55 (2)	16:56	16:22
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:45 (6)	06:47	07:27 (4)	07:35	08:39 (2)	07:28	08:16
	21:46	28	07:00 (6)	21:08	07:03 (6)	20:05	07:42 (4)	18:57	08:56 (2)	16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:47 (6)	06:49	07:28 (4)	07:37	08:38 (2)	07:30	08:17
	21:45	29	07:01 (6)	21:07	07:01 (6)	20:03	07:39 (4)	07:37	08:57 (2)	16:53	16:21
8	05:21		06:12 (7)	06:02	06:49 (6)	06:51		07:39	08:38 (2)	07:32	08:18
	21:44	26	07:02 (6)	21:05	06:57 (6)	20:01		18:52	08:58 (2)	16:51	16:21
9	05:22		06:42 (6)	06:03		06:52		07:40	08:36 (2)	07:34	08:20
	21:44	20	07:02 (6)	21:03		19:58		18:50	08:58 (2)	16:50	16:21
10	05:23		06:41 (6)	06:05		06:54		07:42	08:36 (2)	07:35	08:21
	21:43	22	07:03 (6)	21:01		19:56		18:48	08:58 (2)	16:48	16:20
11	05:24		06:41 (6)	06:06		06:55		07:44	08:36 (2)	07:37	08:22
	21:42	23	07:04 (6)	20:59		19:54		18:46	08:58 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:41 (6)	06:08		06:57		07:45	08:35 (2)	07:39	08:23
	21:41	24	07:05 (6)	20:58		19:51		18:44	08:57 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:40 (6)	06:10		06:58		07:47	08:35 (2)	07:40	08:24
	21:41	25	07:05 (6)	20:56		19:49		18:41	08:57 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:40 (6)	06:11		07:00		07:49	08:36 (2)	07:42	08:25
	21:40	26	07:06 (6)	20:54		19:47		18:39	08:56 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:40 (6)	06:13		07:02		07:50	08:37 (2)	07:44	08:26
	21:39	26	07:06 (6)	20:52		19:45		18:37	08:55 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:39 (6)	06:14		07:03		07:52	08:37 (2)	07:46	08:26
	21:38	28	07:07 (6)	20:50		19:42		18:35	08:53 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:39 (6)	06:16		07:05		07:54	08:39 (2)	07:47	08:27
	21:37	28	07:07 (6)	20:48		19:40		18:33	08:51 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:39 (6)	06:17		07:06		07:55	08:43 (2)	07:49	08:28
	21:36	28	07:07 (6)	20:46		19:38		18:31	08:47 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:39 (6)	06:19		07:08		07:57		07:51	08:29
	21:35	30	07:09 (6)	20:44		19:35		18:29		16:36	16:21
20	05:35		06:39 (6)	06:21		07:10		07:59		07:52	08:29
	21:34	30	07:09 (6)	20:42		19:33		18:27		16:34	16:21
21	05:36		06:39 (6)	06:22		07:11		08:00		07:54	08:30
	21:32	30	07:09 (6)	20:40		19:31		18:25		16:33	16:22
22	05:37		06:38 (6)	06:24		07:13		08:02		07:56	08:30
	21:31	31	07:09 (6)	20:38		19:29		18:23		16:32	16:22
23	05:39		06:38 (6)	06:25		07:14		08:04		07:57	08:31
	21:30	31	07:09 (6)	20:36		19:26		18:21		16:31	16:23
24	05:40		06:39 (6)	06:27	07:32 (4)	07:16		08:06		07:59	08:31
	21:29	31	07:10 (6)	20:33	11	07:43 (4)	19:24	18:19		16:30	16:23
25	05:41		06:39 (6)	06:28		07:31 (4)	07:18	07:07		08:00	08:32
	21:27	30	07:09 (6)	20:31	14	07:45 (4)	19:22	17:17		16:29	16:24
26	05:43		06:38 (6)	06:30		07:28 (4)	07:19	07:09		08:02	08:32
	21:26	31	07:09 (6)	20:29	18	07:46 (4)	19:19	17:15		16:28	16:25
27	05:44		06:39 (6)	06:32		07:28 (4)	07:21	07:11		08:03	08:32
	21:24	31	07:10 (6)	20:27	19	07:47 (4)	19:17	17:13		16:27	16:25
28	05:45		06:39 (6)	06:33		07:26 (4)	07:22	07:13		08:05	08:33
	21:23	30	07:09 (6)	20:25	21	07:47 (4)	19:15	17:11		16:26	16:26
29	05:47		06:39 (6)	06:35		07:26 (4)	07:24	07:14		08:06	08:33
	21:21	30	07:09 (6)	20:23	22	07:48 (4)	19:13	17:09		16:26	16:27
30	05:48		06:40 (6)	06:36		07:25 (4)	07:26	07:16		08:08	08:33
	21:20	29	07:09 (6)	20:21	23	07:48 (4)	19:10	17:07		16:25	16:28
31	05:50		06:40 (6)	06:38		07:25 (4)		07:18			08:33
	21:18	28	07:08 (6)	20:18	23	07:48 (4)		17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	864		313		132		256				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.63		0.63		0.62		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	206		76		25		42				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: X - IO24
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:04 (2)	07:06	06:02	06:05 (7)
	16:30	17:17	18:07	21 08:25 (2)	20:00	20:49	7 06:53 (6)
2	08:33	08:06	07:13	08:04 (2)	07:04	06:01	06:05 (7)
	16:31	17:19	18:09	21 08:25 (2)	20:01	20:51	14 06:57 (6)
3	08:33	08:04	07:11	08:04 (2)	07:01	05:59	06:04 (7)
	16:32	17:21	18:11	21 08:25 (2)	20:03	11 07:48 (4)	17 06:58 (6)
4	08:33	08:03	07:09	08:04 (2)	06:59	07:34 (4)	05:57 06:39 (6)
	16:33	17:22	18:13	21 08:25 (2)	20:05	15 07:49 (4)	20 06:59 (6)
5	08:32	08:01	07:06	08:04 (2)	06:57	07:32 (4)	05:55 06:38 (6)
	16:35	17:24	18:14	19 08:23 (2)	20:06	18 07:50 (4)	23 07:01 (6)
6	08:32	07:59	07:04	08:05 (2)	06:55	07:31 (4)	05:53 06:37 (6)
	16:36	17:26	18:16	17 08:22 (2)	20:08	20 07:51 (4)	25 07:02 (6)
7	08:32	07:58	07:02	08:07 (2)	06:52	07:31 (4)	05:52 06:35 (6)
	16:37	17:28	18:18	13 08:20 (2)	20:10	21 07:52 (4)	27 07:02 (6)
8	08:31	07:56	07:00	08:09 (2)	06:50	07:30 (4)	05:50 06:35 (6)
	16:38	17:30	18:19	8 08:17 (2)	20:11	22 07:52 (4)	21:01 07:03 (6)
9	08:31	07:54	06:58		06:48	07:29 (4)	05:48 06:34 (6)
	16:40	17:31	18:21		20:13	22 07:51 (4)	21:02 07:03 (6)
10	08:30	07:52	06:56		06:46	07:28 (4)	05:47 06:35 (6)
	16:41	17:33	18:23		20:15	23 07:51 (4)	21:04 07:04 (6)
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:28 (4)	05:45 06:34 (6)
	16:42	17:35	18:25		20:16	23 07:51 (4)	21:05 07:04 (6)
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:29 (4)	05:43 06:34 (6)
	16:44	17:37	18:26		20:18	21 07:50 (4)	21:07 07:04 (6)
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:29 (4)	05:42 06:33 (6)
	16:45	17:39	18:28		20:20	21 07:50 (4)	21:08 07:04 (6)
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:30 (4)	05:40 06:34 (6)
	16:47	17:40	18:30		20:21	19 07:49 (4)	21:10 07:04 (6)
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:31 (4)	05:39 06:33 (6)
	16:48	17:42	18:31		20:23	16 07:47 (4)	21:11 07:03 (6)
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:32 (4)	05:37 06:34 (6)
	16:50	17:44	18:33		20:25	13 07:45 (4)	21:13 07:04 (6)
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:34 (4)	05:36 06:34 (6)
	16:51	17:46	18:35		20:26	7 07:41 (4)	21:14 07:04 (6)
18	08:24	07:38	06:38		06:29	05:34	06:34 (6)
	16:53	17:48	18:36		20:28	21:16	29 07:03 (6)
19	08:23	07:36	06:35		06:26	05:33	06:34 (6)
	16:55	17:49	18:38		20:30	21:17	29 07:03 (6)
20	08:22	07:34	06:33		06:24	05:32	06:35 (6)
	16:56	17:51	18:40		20:31	21:19	28 07:03 (6)
21	08:21	07:32	06:31		06:22	05:30	06:35 (6)
	16:58	17:53	18:41		20:33	21:20	28 07:03 (6)
22	08:20	07:30	06:29		06:20	05:29	06:36 (6)
	17:00	17:55	18:43		20:35	21:21	26 07:02 (6)
23	08:19	07:28	06:26		06:18	05:28	06:36 (6)
	17:01	17:57	9 08:11 (2)	18:45	20:36	21:23	25 07:01 (6)
24	08:18	07:26	06:24		06:16	05:27	06:36 (6)
	17:03	17:58	14 08:22 (2)	18:47	20:38	21:24	24 07:00 (6)
25	08:17	07:23	06:22		06:14	05:25	06:37 (6)
	17:05	18:00	17 08:24 (2)	18:48	20:40	21:25	23 07:00 (6)
26	08:15	07:21	06:19		06:12	05:24	06:38 (6)
	17:06	18:02	19 08:25 (2)	18:50	20:41	21:27	21 06:59 (6)
27	08:14	07:19	06:17		06:10	05:23	06:40 (6)
	17:08	18:04	21 08:26 (2)	18:51	20:43	21:28	19 06:59 (6)
28	08:13	07:17	06:15		06:08	05:22	06:40 (6)
	17:10	18:05	21 08:25 (2)	18:53	20:44	21:29	19 06:59 (6)
29	08:11		07:13		06:06	05:21	06:10 (7)
	17:12		19:55		20:46	21:30	21 06:57 (6)
30	08:10		07:10		06:04	05:20	06:07 (7)
	17:13		19:56		20:48	21:32	24 06:56 (6)
31	08:09		07:08			05:19	06:06 (7)
	17:15		19:58			21:33	23 06:55 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		495
astr.max.mögl.Beschattung		101	141	272	769		647
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.63		0.65
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		19	23	59	200		138

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** X - IO24
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:07 (7)	05:51	06:44 (6)	06:40	07:27 (4)	07:27		07:20	08:09	
	21:48	22	06:29 (7)	21:17	07:14 (6)	20:16	07:50 (4)	19:08		17:03	16:24	
2	05:16		06:07 (7)	05:53	06:44 (6)	06:41	07:27 (4)	07:29		07:21	08:11	
	21:47	22	06:29 (7)	21:15	07:14 (6)	20:14	07:50 (4)	19:06		17:02	16:24	
3	05:17		06:08 (7)	05:54	06:44 (6)	06:43	07:27 (4)	07:30		07:23	08:12	
	21:47	21	06:29 (7)	21:14	07:13 (6)	20:12	07:49 (4)	19:04		17:00	16:23	
4	05:18		06:09 (7)	05:56	06:45 (6)	06:44	07:27 (4)	07:32		07:25	08:13	
	21:47	20	06:29 (7)	21:12	07:13 (6)	20:10	07:49 (4)	19:01		16:58	16:22	
5	05:19		06:09 (7)	05:57	06:45 (6)	06:46	07:27 (4)	07:34		07:27	08:15	
	21:46	21	06:30 (7)	21:10	07:12 (6)	20:07	07:48 (4)	18:59		16:56	16:22	
6	05:20		06:09 (7)	05:59	06:46 (6)	06:47	07:27 (4)	07:35		08:44 (2)	07:28	08:16
	21:46	20	06:29 (7)	21:08	07:12 (6)	20:05	07:47 (4)	18:57	11	08:55 (2)	16:55	16:22
7	05:20		06:10 (7)	06:00	06:46 (6)	06:49	07:28 (4)	07:37		08:42 (2)	07:30	08:17
	21:45	19	06:29 (7)	21:07	07:11 (6)	20:03	07:46 (4)	18:55	15	08:57 (2)	16:53	16:21
8	05:21		06:10 (7)	06:02	06:47 (6)	06:51	07:29 (4)	07:39		08:41 (2)	07:32	08:18
	21:44	19	06:29 (7)	21:05	07:09 (6)	20:01	07:44 (4)	18:52	17	08:58 (2)	16:51	16:21
9	05:22		06:11 (7)	06:03	06:49 (6)	06:52	07:30 (4)	07:40		08:39 (2)	07:34	08:20
	21:44	17	06:28 (7)	21:03	07:09 (6)	19:58	07:41 (4)	18:50	19	08:58 (2)	16:50	16:21
10	05:23		06:12 (7)	06:05	06:50 (6)	06:54				08:38 (2)	07:35	08:21
	21:43	16	06:28 (7)	21:01	07:06 (6)	19:56		18:48	21	08:59 (2)	16:48	16:20
11	05:24		06:13 (7)	06:06	06:52 (6)	06:55		07:44		08:38 (2)	07:37	08:22
	21:42	20	07:00 (6)	20:59	07:04 (6)	19:54		18:46	21	08:59 (2)	16:47	16:20
12	05:25		06:14 (7)	06:08	06:56 (6)	06:57		07:45		08:37 (2)	07:39	08:23
	21:41	22	07:02 (6)	20:58	06:59 (6)	19:51		18:44	21	08:58 (2)	16:45	16:20
13	05:26		06:15 (7)	06:10		06:58		07:47		08:37 (2)	07:40	08:24
	21:41	23	07:04 (6)	20:56		19:49		18:41	21	08:58 (2)	16:44	16:20
14	05:27		06:17 (7)	06:11		07:00		07:49		08:37 (2)	07:42	08:25
	21:40	22	07:05 (6)	20:54		19:47		18:39	21	08:58 (2)	16:42	16:20
15	05:29		06:49 (6)	06:13		07:02		07:50		08:38 (2)	07:44	08:26
	21:39	18	07:07 (6)	20:52		19:45		18:37	20	08:58 (2)	16:41	16:20
16	05:30		06:48 (6)	06:14		07:03		07:52		08:37 (2)	07:46	08:26
	21:38	19	07:07 (6)	20:50		19:42		18:35	19	08:56 (2)	16:39	16:20
17	05:31		06:48 (6)	06:16		07:05		07:54		08:39 (2)	07:47	08:27
	21:37	20	07:08 (6)	20:48		19:40		18:33	16	08:55 (2)	16:38	16:21
18	05:32		06:47 (6)	06:17		07:06		07:55		08:40 (2)	07:49	08:28
	21:36	22	07:09 (6)	20:46		19:38		18:31	13	08:53 (2)	16:37	16:21
19	05:33		06:47 (6)	06:19		07:08		07:57		08:43 (2)	07:51	08:29
	21:35	24	07:11 (6)	20:44		19:35		18:29	7	08:50 (2)	16:36	16:21
20	05:35		06:46 (6)	06:21		07:10		07:59			07:52	08:29
	21:34	25	07:11 (6)	20:42		19:33		18:27			16:34	16:21
21	05:36		06:46 (6)	06:22		07:11		08:00			07:54	08:30
	21:32	26	07:12 (6)	20:40		19:31		18:25			16:33	16:22
22	05:37		06:45 (6)	06:24		07:13		08:02			07:56	08:30
	21:31	27	07:12 (6)	20:38		19:29		18:23			16:32	16:22
23	05:39		06:45 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57	08:31
	21:30	27	07:12 (6)	20:36		19:26		18:21			16:31	16:23
24	05:40		06:45 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59	08:31
	21:29	28	07:13 (6)	20:33		19:24		18:19			16:30	16:23
25	05:41		06:44 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00	08:32
	21:27	29	07:13 (6)	20:31		19:22		17:17			16:29	16:24
26	05:43		06:44 (6)	06:30		07:36 (4)	07:19	07:09			08:02	08:32
	21:26	29	07:13 (6)	20:29	8	07:44 (4)	19:19	17:15			16:28	16:25
27	05:44		06:44 (6)	06:32		07:34 (4)	07:21	07:11			08:03	08:32
	21:24	30	07:14 (6)	20:27	13	07:47 (4)	19:17	17:13			16:27	16:25
28	05:45		06:44 (6)	06:33		07:32 (4)	07:22	07:13			08:05	08:33
	21:23	30	07:14 (6)	20:25	16	07:48 (4)	19:15	17:11			16:26	16:26
29	05:47		06:44 (6)	06:35		07:31 (4)	07:24	07:14			08:06	08:33
	21:21	30	07:14 (6)	20:23	18	07:49 (4)	19:13	17:09			16:26	16:27
30	05:48		06:44 (6)	06:36		07:29 (4)	07:26	07:16			08:08	08:33
	21:20	31	07:15 (6)	20:21	20	07:49 (4)	19:10	17:07			16:25	16:28
31	05:50		06:44 (6)	06:38		07:29 (4)		07:18			08:33	
	21:18	30	07:14 (6)	20:18	21	07:50 (4)		17:05			16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	729		364		175		242					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16					
Met.wahrsch.Beschattung	174		88		33		40					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** Y - IO25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:00 (5) 18:07	07:58 (2) 20:00	06:02 20:49	05:19 21:34	06:17 (6) 06:47 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	08:59 (5) 18:09	07:56 (2) 20:01	06:01 20:51	05:18 21:35	06:18 (6) 06:48 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:00 (5) 18:11	07:55 (2) 20:03	05:59 20:53	05:17 21:36	06:18 (6) 06:47 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	08:59 (5) 18:13	07:54 (2) 20:05	05:57 20:54	05:16 21:37	06:19 (6) 06:48 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	08:59 (5) 18:14	07:52 (2) 20:06	05:55 20:56	05:16 21:38	06:19 (6) 06:48 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	08:59 (5) 18:16	07:52 (2) 20:08	05:53 20:57	05:15 21:39	06:20 (6) 06:48 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	08:59 (5) 18:18	07:52 (2) 20:10	05:52 20:59	05:14 21:40	06:20 (6) 06:48 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:00 (5) 18:19	07:52 (2) 20:11	05:50 21:01	05:14 21:41	06:20 (6) 06:48 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:00 (5) 18:21	07:51 (2) 20:13	05:48 21:02	05:13 21:41	06:20 (6) 06:47 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:00 (5) 18:23	07:52 (2) 20:15	05:47 21:04	05:13 21:42	06:21 (6) 06:48 (6)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:01 (5) 18:25	07:53 (2) 20:16	05:45 21:05	05:13 21:43	06:21 (6) 06:48 (6)
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:02 (5) 18:26	07:54 (2) 20:18	05:43 21:07	05:12 21:44	06:22 (6) 06:48 (6)
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:04 (5) 18:28	07:55 (2) 20:20	05:42 21:08	05:12 21:44	06:21 (6) 06:48 (6)
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:08 (5) 18:30	07:58 (2) 20:21	05:40 21:10	05:12 21:45	06:22 (6) 06:48 (6)
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:11 (5) 18:31	08:03 (2) 20:23	05:39 21:11	05:12 21:45	06:22 (6) 06:48 (6)
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:11 (5) 18:33	08:03 (2) 20:25	05:37 21:13	05:12 21:46	06:23 (6) 06:48 (6)
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:11 (5) 18:35	08:03 (2) 20:26	05:36 21:14	05:12 21:46	06:23 (6) 06:48 (6)
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:11 (5) 18:36	08:03 (2) 20:28	05:34 21:16	05:11 21:47	06:23 (6) 06:48 (6)
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:11 (5) 18:38	08:03 (2) 20:30	05:33 21:17	05:11 21:47	06:23 (6) 06:48 (6)
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:11 (5) 18:40	08:03 (2) 20:31	05:32 21:19	05:11 21:47	06:23 (6) 06:48 (6)
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:11 (5) 18:41	08:03 (2) 20:33	05:30 21:20	05:12 21:48	06:25 (6) 06:49 (6)
22	08:20 17:00	07:30 17:55	09:11 (5) 18:43	08:03 (2) 20:35	05:29 21:21	05:12 21:48	06:25 (6) 06:49 (6)
23	08:19 17:01	07:28 17:57	09:11 (5) 18:45	08:03 (2) 20:36	05:28 21:23	05:12 21:48	06:24 (6) 06:49 (6)
24	08:18 17:03	07:26 17:58	09:11 (5) 18:47	08:03 (2) 20:38	05:27 21:24	05:12 21:48	06:24 (6) 06:49 (6)
25	08:17 17:05	07:23 18:00	09:11 (5) 18:48	08:03 (2) 20:40	05:25 21:25	05:13 21:48	06:25 (6) 06:50 (6)
26	08:15 17:06	07:21 18:02	09:11 (5) 18:50	08:03 (2) 20:41	05:24 21:27	05:13 21:48	06:25 (6) 06:50 (6)
27	08:14 17:08	07:19 18:04	09:11 (5) 18:51	08:03 (2) 20:43	05:23 21:28	05:14 21:48	06:25 (6) 06:51 (6)
28	08:13 17:10	07:17 18:05	09:11 (5) 18:53	08:03 (2) 20:44	05:22 21:29	05:14 21:48	06:25 (6) 06:51 (6)
29	08:11 17:12	09:04 (5) 18:14 (5)	09:11 (5) 19:55	08:03 (2) 20:46	05:21 21:30	05:15 21:48	06:26 (6) 06:52 (6)
30	08:10 17:13	09:02 (5) 19:15 (5)	09:11 (5) 19:56	08:03 (2) 20:48	05:20 21:32	05:15 21:48	06:26 (6) 06:52 (6)
31	08:09 17:15	09:01 (5) 19:16 (5)	09:11 (5) 19:58	08:03 (2) 20:48	05:19 21:33	05:16 21:48	06:26 (6) 06:51 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	38	251	247	283	509	794	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.59	0.62	0.64	0.64	
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	4	47	40	62	136	166	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** Y - IO25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:26 (6) 05:51 26 06:52 (6) 21:17	5 06:39 (6) 06:40 06:44 (6) 20:16	15 07:18 (4) 07:27 07:33 (4) 19:08	15 08:33 (2) 07:20 08:48 (2) 17:03	19 08:30 (5) 08:09 08:49 (5) 16:24
2	05:16 21:47	06:25 (6) 05:53 27 06:52 (6) 21:15	06:41 20:14	11 07:20 (4) 07:29 07:31 (4) 19:06	18 08:32 (2) 07:21 08:50 (2) 17:02	21 08:29 (5) 08:11 08:50 (5) 16:24
3	05:17 21:47	06:25 (6) 05:54 28 06:53 (6) 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	20 08:30 (2) 07:23 08:50 (2) 17:00	21 08:29 (5) 08:12 08:50 (5) 16:23
4	05:18 21:47	06:26 (6) 05:56 27 06:53 (6) 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	21 08:29 (2) 07:25 08:50 (2) 16:58	22 08:29 (5) 08:13 08:51 (5) 16:22
5	05:19 21:46	06:26 (6) 05:57 28 06:54 (6) 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	22 08:29 (2) 07:27 08:51 (2) 16:56	22 08:28 (5) 08:15 08:50 (5) 16:22
6	05:20 21:46	06:25 (6) 05:59 28 06:53 (6) 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	22 08:28 (2) 07:28 08:50 (2) 16:55	21 08:29 (5) 08:16 08:50 (5) 16:22
7	05:20 21:45	06:25 (6) 06:00 29 06:54 (6) 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	22 08:28 (2) 07:30 08:50 (2) 16:53	21 08:29 (5) 08:17 08:50 (5) 16:21
8	05:21 21:44	06:26 (6) 06:02 28 06:54 (6) 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	22 08:28 (2) 07:32 08:50 (2) 16:51	20 08:30 (5) 08:18 08:50 (5) 16:21
9	05:22 21:44	06:26 (6) 06:03 29 06:55 (6) 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	22 08:28 (2) 07:34 08:48 (2) 16:50	19 08:30 (5) 08:20 08:49 (5) 16:21
10	05:23 21:43	06:26 (6) 06:05 29 06:55 (6) 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	20 08:28 (2) 07:35 08:48 (2) 16:48	18 08:31 (5) 08:21 08:49 (5) 16:20
11	05:24 21:43	06:26 (6) 06:06 29 06:55 (6) 21:01	06:55 19:54	07:44 18:46	20 08:30 (2) 07:37 08:47 (2) 16:47	15 08:33 (5) 08:22 08:48 (5) 16:20
12	05:25 21:41	06:26 (6) 06:08 30 06:56 (6) 20:59	06:57 19:51	07:45 18:44	17 08:30 (2) 07:39 08:44 (2) 16:45	13 08:34 (5) 08:23 08:47 (5) 16:20
13	05:26 21:41	06:26 (6) 06:10 30 06:56 (6) 20:58	06:58 19:49	07:47 18:41	14 08:33 (2) 07:40 08:42 (2) 16:44	9 08:36 (5) 08:24 08:45 (5) 16:20
14	05:27 21:40	06:26 (6) 06:11 30 06:56 (6) 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	9 08:42 (2) 07:42 16:42	08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:26 (6) 06:13 30 06:56 (6) 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	07:44 16:41	08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:26 (6) 06:14 30 06:56 (6) 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	07:46 16:39	08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:26 (6) 06:16 30 06:56 (6) 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	07:47 16:38	08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:26 (6) 06:17 30 06:56 (6) 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	07:49 16:37	08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:27 (6) 06:19 30 06:57 (6) 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	07:51 16:36	08:29 16:21
20	05:35 21:34	06:27 (6) 06:21 30 06:57 (6) 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	07:52 16:34	08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:27 (6) 06:22 29 06:56 (6) 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	07:54 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:27 (6) 06:24 29 06:56 (6) 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	07:56 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:28 (6) 06:25 27 06:55 (6) 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	07:57 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:29	06:29 (6) 06:27 27 06:56 (6) 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	07:59 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:29 (6) 06:28 26 06:55 (6) 20:31	07:18 19:22	08:07 18:17	07:59 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:29 (6) 06:30 25 06:54 (6) 20:29	07:19 19:19	08:09 18:15	08:00 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:31 (6) 06:32 23 06:54 (6) 20:27	07:21 19:17	08:11 18:13	08:03 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:31 (6) 06:33 22 06:53 (6) 20:25	07:22 19:15	08:13 18:11	08:05 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:32 (6) 06:35 19 06:51 (6) 20:23	07:24 19:13	08:14 18:09	08:06 16:26	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:34 (6) 06:36 16 06:50 (6) 20:21	07:26 19:10	08:16 18:07	08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:36 (6) 06:38 12 06:48 (6) 20:18	07:28 19:08	08:18 18:05	08:31 (5) 16:25 08:48 (5) 16:29	08:33 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	833	268	37	292	241	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.61	0.59	0.60	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	201	64	7	48	31	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: Z - IO26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	08:00 (2)	07:06	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	21 08:21 (2)	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	08:00 (2)	07:04	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	21 08:21 (2)	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	08:00 (2)	07:01	05:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	22 08:22 (2)	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	07:09	08:00 (2)	06:59	05:57	05:16
	16:33	17:22	18:12	22 08:22 (2)	20:05	20:54	21:37
5	08:32	08:01	07:06	07:59 (2)	06:57	05:55	05:16
	16:35	17:24	18:14	22 08:21 (2)	20:06	20:56	21:38
6	08:32	07:59	07:04	07:59 (2)	06:55	05:53	05:15
	16:36	17:26	18:16	21 08:20 (2)	20:08	8 07:39 (4)	20:57
7	08:32	07:58	07:02	08:00 (2)	06:52	07:28 (4)	05:52
	16:37	17:28	18:18	20 08:20 (2)	20:10	14 07:42 (4)	20:59
8	08:31	07:56	07:00	08:01 (2)	06:50	07:27 (4)	05:50
	16:38	17:30	18:19	18 08:19 (2)	20:11	17 07:44 (4)	21:01
9	08:31	07:54	06:58	08:01 (2)	06:48	07:24 (4)	05:48
	16:40	17:31	18:21	15 08:16 (2)	20:13	20 07:44 (4)	21:02
10	08:30	07:52	06:56	08:03 (2)	06:46	07:23 (4)	05:47
	16:41	17:33	18:23	11 08:14 (2)	20:15	21 07:44 (4)	21:04
11	08:30	07:51	06:53		06:44	07:23 (4)	05:45
	16:42	17:35	18:25		20:16	22 07:45 (4)	21:05
12	08:29	07:49	06:51		06:41	07:22 (4)	05:43
	16:44	17:37	18:26		20:18	23 07:45 (4)	21:07
13	08:28	07:47	06:49		06:39	07:22 (4)	05:42
	16:45	17:39	18:28		20:20	23 07:45 (4)	21:08
14	08:28	07:45	06:47		06:37	07:22 (4)	05:40
	16:47	17:40	18:30		20:21	23 07:45 (4)	21:10
15	08:27	07:43	06:44		06:35	07:22 (4)	05:39
	16:48	17:42	18:31		20:23	22 07:44 (4)	21:11
16	08:26	07:41	06:42		06:33	07:22 (4)	05:37
	16:50	17:44	18:33		20:25	22 07:44 (4)	21:13
17	08:25	07:39	06:40		06:31	07:21 (4)	05:36
	16:51	17:46	18:35		20:26	21 07:42 (4)	21:14
18	08:24	07:38	06:38		06:29	07:22 (4)	05:34
	16:53	17:48	18:36		20:28	19 07:41 (4)	21:16
19	08:23	07:36	06:35		06:26	07:23 (4)	05:33
	16:55	17:49	18:38		20:30	16 07:39 (4)	21:17
20	08:22	07:34	06:33		06:24	07:25 (4)	05:32
	16:56	17:51	18:40		20:31	12 07:37 (4)	21:19
21	08:21	07:32	06:31		06:22	07:27 (4)	05:30
	16:58	17:53	18:41		20:33	7 07:34 (4)	21:20
22	08:20	07:30	06:29		06:20		05:29
	17:00	17:55	18:43		20:35		21:21
23	08:19	07:28	06:26		06:18		05:28
	17:01	17:57	18:45		20:36		21:23
24	08:18	07:26	06:24		06:16		05:27
	17:03	17:58	18:46		20:38		21:24
25	08:17	07:23	06:22		06:14		05:25
	17:05	18:00	7 08:08 (2)	06:12	20:40		21:25
26	08:15	07:21	06:19		06:12		05:24
	17:06	18:02	13 08:05 (2)	06:10	20:41		21:27
27	08:14	07:19	06:17		06:10		05:23
	17:08	18:04	17 08:20 (2)	06:08	20:43		21:28
28	08:13	07:17	06:15		06:08		05:22
	17:10	18:05	19 08:20 (2)	06:06	20:44		21:29
29	08:11		07:13		06:06		05:21
	17:12		19:55		20:46		21:30
30	08:10		07:10		06:04		05:20
	17:13		19:56		20:48		21:32
31	08:09		07:08				05:19
	17:15		19:58				21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	27	495
astr.max.mögl.Beschattung		56	193	290	670		885
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.62	0.64		0.64
Gesamte Reduktion		0.18	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		10	31	63	176		186

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** Z - IO26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16		06:05 (7)	05:51	06:38 (6)	06:40	07:22 (4)	07:27		07:20	08:09
	21:48	32	06:57 (6)	21:17	24	07:02 (6)	20:16	22	07:44 (4)	19:08	16:24
2	05:16		06:05 (7)	05:53		06:39 (6)	06:41		07:22 (4)	07:29	07:21
	21:47	31	06:56 (6)	21:15	22	07:01 (6)	20:14	21	07:43 (4)	19:06	17:02
3	05:17		06:07 (7)	05:54		06:40 (6)	06:43		07:22 (4)	07:30	08:12
	21:47	28	06:57 (6)	21:14	20	07:00 (6)	20:12	20	07:42 (4)	19:04	16:23
4	05:18		06:08 (7)	05:56		06:42 (6)	06:44		07:24 (4)	07:32	08:13
	21:47	27	06:58 (6)	21:12	17	06:59 (6)	20:10	17	07:41 (4)	19:01	16:22
5	05:19		06:37 (6)	05:57		06:44 (6)	06:46		07:24 (4)	07:34	08:15
	21:46	22	06:59 (6)	21:10	12	06:56 (6)	20:07	14	07:38 (4)	18:59	16:22
6	05:20		06:36 (6)	05:59		06:48 (6)	06:47		07:27 (4)	07:35	08:16
	21:46	23	06:59 (6)	21:08	4	06:52 (6)	20:05	8	07:35 (4)	18:57	16:22
7	05:20		06:36 (6)	06:00		06:49	06:49		07:37	18:55	08:17
	21:45	24	07:00 (6)	21:07		20:03	20:03		18:55	18:55	16:21
8	05:21		06:36 (6)	06:02		06:51	06:51		07:39	18:55	08:18
	21:44	24	07:00 (6)	21:05		20:01	20:01		18:52	18:52	16:21
9	05:22		06:36 (6)	06:03		06:52	06:52		07:40	18:54	08:20
	21:44	25	07:01 (6)	21:03		19:58	19:58		18:50	18:50	16:21
10	05:23		06:35 (6)	06:05		06:54	06:54		07:42	18:56	08:21
	21:43	26	07:01 (6)	21:01		19:56	19:56		18:48	18:48	16:20
11	05:24		06:35 (6)	06:06		06:55	06:55		07:44	18:56	08:22
	21:42	27	07:02 (6)	20:59		19:54	19:54		18:46	18:46	16:20
12	05:25		06:35 (6)	06:08		06:57	06:57		07:45	18:56	08:23
	21:41	28	07:03 (6)	20:58		19:51	19:51		18:44	18:44	16:20
13	05:26		06:35 (6)	06:10		06:58	06:58		07:47	18:57	08:24
	21:41	28	07:03 (6)	20:56		19:49	19:49		18:41	18:41	16:20
14	05:27		06:35 (6)	06:11		07:00	07:00		07:49	18:58	08:25
	21:40	28	07:03 (6)	20:54		19:47	19:47		18:39	18:39	16:20
15	05:29		06:35 (6)	06:13		07:02	07:02		07:50	18:59	08:26
	21:39	29	07:04 (6)	20:52		19:45	19:45		18:37	18:37	16:20
16	05:30		06:34 (6)	06:14		07:03	07:03		07:52	19:00	08:26
	21:38	30	07:04 (6)	20:50		19:42	19:42		18:35	18:35	16:20
17	05:31		06:34 (6)	06:16		07:05	07:05		07:54	19:01	08:27
	21:37	30	07:04 (6)	20:48		19:40	19:40		18:33	18:33	16:21
18	05:32		06:34 (6)	06:17		07:06	07:06		07:55	19:02	08:28
	21:36	30	07:04 (6)	20:46		19:38	19:38		18:31	18:31	16:21
19	05:33		06:35 (6)	06:19		07:08	07:08		07:57	19:03	08:29
	21:35	30	07:05 (6)	20:44		19:35	19:35		18:29	18:29	16:21
20	05:35		06:35 (6)	06:21		07:10	07:10		07:59	19:04	08:29
	21:34	30	07:05 (6)	20:42		19:33	19:33		18:27	18:27	16:21
21	05:36		06:34 (6)	06:22		07:11	07:11		08:00	19:05	08:30
	21:32	31	07:05 (6)	20:40		19:31	19:31		18:25	18:25	16:22
22	05:37		06:34 (6)	06:24		07:13	07:13		08:02	19:06	08:30
	21:31	31	07:05 (6)	20:38	8	07:39 (4)	19:29		18:23	18:23	16:22
23	05:39		06:34 (6)	06:25		07:14	07:14		08:04	19:07	08:31
	21:30	31	07:05 (6)	20:36	13	07:42 (4)	19:26		18:21	18:21	16:23
24	05:40		06:35 (6)	06:27		07:16	07:16		08:06	19:08	08:31
	21:29	31	07:06 (6)	20:33	16	07:43 (4)	19:24		18:19	18:19	16:23
25	05:41		06:35 (6)	06:28		07:18	07:18		07:07	19:09	08:32
	21:27	30	07:05 (6)	20:31	19	07:45 (4)	19:22		17:17	17:17	16:24
26	05:43		06:35 (6)	06:30		07:24 (4)	07:19		07:09	19:10	08:32
	21:26	30	07:05 (6)	20:29	21	07:45 (4)	19:19		17:15	17:15	16:25
27	05:44		06:36 (6)	06:32		07:24 (4)	07:21		07:11	19:11	08:32
	21:24	29	07:05 (6)	20:27	22	07:46 (4)	19:17		17:13	17:13	16:25
28	05:45		06:36 (6)	06:33		07:23 (4)	07:22		07:13	19:12	08:33
	21:23	29	07:05 (6)	20:25	22	07:45 (4)	19:15		17:11	17:11	16:26
29	05:47		06:36 (6)	06:35		07:23 (4)	07:24		07:14	19:13	08:33
	21:21	28	07:04 (6)	20:23	23	07:46 (4)	19:13		17:09	17:09	16:27
30	05:48		06:37 (6)	06:36		07:22 (4)	07:26		07:16	19:14	08:33
	21:20	27	07:04 (6)	20:21	23	07:45 (4)	19:10		17:07	17:07	16:28
31	05:50		06:37 (6)	06:38		07:22 (4)			07:18	19:15	08:33
	21:18	26	07:03 (6)	20:18	23	07:45 (4)			17:05	17:05	16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	875		289		102		256				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16				
Met.wahrsch.Beschattung	209		70		19		42				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AA - IO27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:06 (5) 18:07	08:00 (2) 20:00	06:02 20:49	05:19 21:34	06:20 (6) 06:51 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:06 (5) 18:09	08:00 (2) 20:01	06:01 20:51	05:18 21:35	06:21 (6) 06:52 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:06 (5) 18:11	07:59 (2) 20:03	05:59 20:53	05:17 21:36	06:21 (6) 06:52 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:06 (5) 18:12	07:59 (2) 20:05	05:57 20:54	05:16 21:37	06:22 (6) 06:52 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:07 (5) 18:14	07:58 (2) 20:06	05:55 20:56	05:16 21:38	06:22 (6) 06:52 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:07 (5) 18:16	07:58 (2) 20:08	05:53 20:57	05:15 21:39	06:23 (6) 06:52 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:08 (5) 18:18	07:58 (2) 20:10	05:52 20:59	05:14 21:40	06:23 (6) 06:52 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:09 (5) 18:19	07:59 (2) 20:11	05:50 21:01	05:14 21:41	06:24 (6) 06:52 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:10 (5) 18:21	07:59 (2) 20:13	05:48 21:02	05:13 21:41	06:23 (6) 06:51 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:12 (5) 18:23	08:01 (2) 20:15	05:47 21:04	05:13 21:42	06:24 (6) 06:52 (6)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:23 (5) 18:25	08:15 (2) 20:16	05:45 21:05	05:13 21:43	06:25 (6) 06:52 (6)
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:23 (5) 18:26	08:13 (2) 20:18	05:43 21:07	05:12 21:44	06:25 (6) 06:52 (6)
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:23 (5) 18:28	08:13 (2) 20:20	05:42 21:08	05:12 21:44	06:25 (6) 06:51 (6)
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:23 (5) 18:30	08:13 (2) 20:21	05:40 21:10	05:12 21:45	06:25 (6) 06:52 (6)
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:23 (5) 18:31	08:13 (2) 20:23	05:39 21:11	05:12 21:45	06:26 (6) 06:52 (6)
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:23 (5) 18:33	08:13 (2) 20:25	05:37 21:13	05:12 21:46	06:26 (6) 06:52 (6)
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:23 (5) 18:35	08:13 (2) 20:26	05:36 21:14	05:11 21:46	06:26 (6) 06:52 (6)
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:23 (5) 18:36	08:13 (2) 20:28	05:34 21:16	05:11 21:47	06:27 (6) 06:52 (6)
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:23 (5) 18:38	08:13 (2) 20:30	05:33 21:17	05:12 21:47	06:27 (6) 06:52 (6)
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:23 (5) 18:40	08:13 (2) 20:31	05:32 21:19	05:12 21:47	06:27 (6) 06:52 (6)
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:23 (5) 18:41	08:13 (2) 20:33	05:30 21:20	05:12 21:48	06:28 (6) 06:53 (6)
22	08:20 17:00	07:30 17:55	09:23 (5) 18:43	08:13 (2) 20:35	05:29 21:21	05:12 21:48	06:28 (6) 06:53 (6)
23	08:19 17:01	07:28 17:57	09:23 (5) 18:45	08:13 (2) 20:36	05:28 21:23	05:12 21:48	06:28 (6) 06:53 (6)
24	08:18 17:03	09:13 (5) 17:58	09:23 (5) 18:46	08:13 (2) 20:38	05:27 21:24	05:12 21:48	06:28 (6) 06:53 (6)
25	08:17 17:05	09:10 (5) 18:00	09:23 (5) 18:48	08:13 (2) 20:40	05:25 21:25	05:13 21:48	06:28 (6) 06:54 (6)
26	08:15 17:06	09:09 (5) 18:02	09:23 (5) 18:50	08:13 (2) 20:41	05:24 21:27	05:13 21:48	06:28 (6) 06:54 (6)
27	08:14 17:08	09:08 (5) 18:04	09:23 (5) 18:51	08:13 (2) 20:43	05:23 21:28	05:14 21:48	06:29 (6) 06:55 (6)
28	08:13 17:10	09:07 (5) 18:05	09:23 (5) 18:53	08:13 (2) 20:44	05:22 21:29	05:14 21:48	06:29 (6) 06:55 (6)
29	08:11 17:12	09:07 (5) 18:06	09:23 (5) 18:55	08:13 (2) 20:46	05:21 21:30	05:15 21:48	06:29 (6) 06:56 (6)
30	08:10 17:13	09:06 (5) 18:07	09:23 (5) 18:56	08:13 (2) 20:48	05:20 21:32	05:15 21:48	06:28 (6) 06:55 (6)
31	08:09 17:15	09:06 (5) 18:09	09:23 (5) 18:58	08:13 (2) 20:50	05:19 21:33	05:15 21:48	06:28 (6) 06:55 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	123	234	213	298	584	814	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.64	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	13	43	34	65	155	170	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AA - IO27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:29 (6)	05:51	06:38 (6)	06:40	07:20 (4)	07:27		07:20	08:41 (5)	08:09	
	21:48	06:56 (6)	21:17	06:53 (6)	20:16	07:40 (4)	19:08		17:03	08:53 (5)	16:24	
2	05:16	06:28 (6)	05:53	06:41 (6)	06:41	07:21 (4)	07:29		08:43 (2)	07:21	08:40 (5)	08:11
	21:47	06:56 (6)	21:15	06:51 (6)	20:14	07:40 (4)	19:06	7	08:50 (2)	17:02	08:55 (5)	16:24
3	05:17	06:29 (6)	05:54		06:43	07:22 (4)	07:30		08:39 (2)	07:23	08:39 (5)	08:12
	21:47	06:57 (6)	21:14		20:12	07:37 (4)	19:04	13	08:52 (2)	17:00	08:56 (5)	16:23
4	05:18	06:29 (6)	05:56		06:44	07:24 (4)	07:32		08:38 (2)	07:25	08:38 (5)	08:13
	21:47	06:57 (6)	21:12		20:10	07:35 (4)	19:01	16	08:54 (2)	16:58	08:57 (5)	16:22
5	05:19	06:29 (6)	05:57		06:46		07:34		08:36 (2)	07:27	08:37 (5)	08:15
	21:46	06:58 (6)	21:10		20:07		18:59	20	08:56 (2)	16:56	08:57 (5)	16:22
6	05:20	06:28 (6)	05:59		06:47		07:35		08:35 (2)	07:28	08:36 (5)	08:16
	21:46	06:57 (6)	21:08		20:05		18:57	20	08:55 (2)	16:55	08:58 (5)	16:22
7	05:20	06:28 (6)	06:00		06:49		07:37		08:34 (2)	07:30	08:36 (5)	08:17
	21:45	06:58 (6)	21:07		20:03		18:55	22	08:56 (2)	16:53	08:58 (5)	16:21
8	05:21	06:29 (6)	06:02		06:51		07:39		08:34 (2)	07:32	08:36 (5)	08:18
	21:44	06:58 (6)	21:05		20:01		18:52	22	08:56 (2)	16:51	08:58 (5)	16:21
9	05:22	06:29 (6)	06:03		06:52		07:40		08:33 (2)	07:34	08:37 (5)	08:20
	21:44	06:59 (6)	21:03		19:58		18:50	23	08:56 (2)	16:50	08:58 (5)	16:21
10	05:23	06:29 (6)	06:05		06:54		07:42		08:33 (2)	07:35	08:37 (5)	08:21
	21:43	06:59 (6)	21:01		19:56		18:48	22	08:55 (2)	16:48	08:59 (5)	16:20
11	05:24	06:29 (6)	06:06		06:55		07:44		08:33 (2)	07:37	08:37 (5)	08:22
	21:42	07:00 (6)	20:59		19:54		18:46	22	08:55 (2)	16:47	08:59 (5)	16:20
12	05:25	06:29 (6)	06:08		06:57		07:45		08:33 (2)	07:39	08:38 (5)	08:23
	21:41	07:00 (6)	20:58		19:51		18:44	21	08:54 (2)	16:45	08:58 (5)	16:20
13	05:26	06:29 (6)	06:10		06:58		07:47		08:34 (2)	07:40	08:39 (5)	08:24
	21:41	07:00 (6)	20:56		19:49		18:41	19	08:53 (2)	16:44	08:58 (5)	16:20
14	05:27	06:29 (6)	06:11		07:00		07:49		08:35 (2)	07:42	08:39 (5)	08:25
	21:40	07:00 (6)	20:54		19:47		18:39	17	08:52 (2)	16:42	08:57 (5)	16:20
15	05:29	06:29 (6)	06:13		07:02		07:50		08:37 (2)	07:44	08:40 (5)	08:26
	21:39	07:00 (6)	20:52		19:45		18:37	13	08:50 (2)	16:41	08:56 (5)	16:20
16	05:30	06:29 (6)	06:14		07:03		07:52		08:38 (2)	07:46	08:42 (5)	08:26
	21:38	07:01 (6)	20:50		19:42		18:35	8	08:46 (2)	16:39	08:55 (5)	16:20
17	05:31	06:29 (6)	06:16		07:05		07:54			07:47	08:44 (5)	08:27
	21:37	07:01 (6)	20:48		19:40		18:33			16:38	08:54 (5)	16:21
18	05:32	06:29 (6)	06:17		07:06		07:55			07:49	08:47 (5)	08:28
	21:36	07:00 (6)	20:46		19:38		18:31			16:37	08:52 (5)	16:21
19	05:33	06:30 (6)	06:19		07:08		07:57			07:51		08:29
	21:35	07:01 (6)	20:44		19:35		18:29			16:36		16:21
20	05:35	06:30 (6)	06:21		07:10		07:59			07:52		08:29
	21:33	07:01 (6)	20:42	9	07:38 (4)	19:33	18:27			16:34		16:21
21	05:36	06:30 (6)	06:22		07:11		08:00			07:54		08:30
	21:32	07:01 (6)	20:40	13	07:40 (4)	19:31	18:25			16:33		16:22
22	05:37	06:30 (6)	06:24		07:13		08:02			07:56		08:30
	21:31	07:00 (6)	20:38	16	07:41 (4)	19:29	18:23			16:32		16:22
23	05:39	06:30 (6)	06:25		07:14		08:04			07:57		08:31
	21:30	07:00 (6)	20:36	19	07:43 (4)	19:26	18:21			16:31		16:23
24	05:40	06:31 (6)	06:27		07:16		08:06			07:59		08:31
	21:29	07:00 (6)	20:33	21	07:43 (4)	19:24	18:19			16:30		16:23
25	05:41	06:31 (6)	06:28		07:18		07:07			08:00		08:32
	21:27	07:00 (6)	20:31	22	07:44 (4)	19:22	17:17			16:29		16:24
26	05:43	06:32 (6)	06:30		07:19		07:09			08:02		08:32
	21:26	06:59 (6)	20:29	22	07:43 (4)	19:19	17:15			16:28		16:25
27	05:44	06:33 (6)	06:32		07:21 (4)	07:21	07:11			08:03		08:32
	21:24	06:59 (6)	20:27	23	07:44 (4)	19:17	17:13			16:27		16:25
28	05:45	06:33 (6)	06:33		07:22		07:13			08:05		08:33
	21:23	06:58 (6)	20:25	23	07:43 (4)	19:15	17:11			16:26		16:26
29	05:47	06:34 (6)	06:35		07:24		07:14			08:06		08:33
	21:21	06:57 (6)	20:23	23	07:43 (4)	19:13	17:09			16:26		16:27
30	05:48	06:35 (6)	06:36		07:26		07:16			08:08		08:33
	21:20	06:56 (6)	20:21	23	07:42 (4)	19:10	17:07			16:25		16:28
31	05:50	06:36 (6)	06:38		07:20 (4)		07:18		08:45 (5)			08:33
	21:18	06:55 (6)	20:18	22	07:42 (4)		17:05	4	08:49 (5)			16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	890		261		65		269		315			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62		0.59		0.59			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	214		63		12		44		40			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AB - IO28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:03 (5) 18:07	07:59 (2) 18:15 (2)	07:06 20:00	05:19 21:34	06:17 (6) 06:48 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:03 (5) 18:09	07:58 (2) 18:16 (2)	07:04 20:01	06:01 20:51	06:17 (6) 06:48 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:03 (5) 18:11	07:57 (2) 18:17 (2)	07:01 20:03	05:59 20:53	06:17 (6) 06:48 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:03 (5) 18:12	07:56 (2) 18:18 (2)	06:59 20:05	05:57 20:54	06:18 (6) 06:49 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:03 (5) 18:14	07:55 (2) 18:17 (2)	06:57 20:06	05:55 20:56	06:18 (6) 06:48 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:03 (5) 18:16	07:54 (2) 18:17 (2)	06:55 20:08	05:53 20:57	06:19 (6) 06:49 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:04 (5) 18:18	07:55 (2) 18:17 (2)	06:52 20:10	05:52 20:59	06:18 (6) 06:48 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:04 (5) 18:19	07:55 (2) 18:17 (2)	06:50 20:11	05:50 21:01	06:19 (6) 06:49 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:05 (5) 18:21	07:54 (2) 18:15 (2)	06:48 20:13	05:48 21:02	06:19 (6) 06:48 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:06 (5) 18:23	07:55 (2) 18:14 (2)	06:46 20:15	05:47 21:04	06:19 (6) 06:49 (6)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:07 (5) 18:25	07:56 (2) 18:13 (2)	06:44 20:16	05:45 21:05	06:20 (6) 06:49 (6)
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:09 (5) 18:26	07:58 (2) 18:11 (2)	06:41 20:18	05:43 21:07	06:21 (6) 06:49 (6)
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:18 (5) 18:28	08:00 (2) 18:07 (2)	06:39 20:20	05:42 21:08	06:20 (6) 06:49 (6)
14	08:28 16:47	07:45 17:40	06:47 18:30	06:37 20:21	05:40 21:10	05:12 21:15	06:20 (6) 06:49 (6)
15	08:27 16:48	07:43 17:42	06:44 18:31	06:35 20:23	05:39 21:11	05:12 21:18	06:21 (6) 06:49 (6)
16	08:26 16:50	07:41 17:44	06:42 18:33	06:33 20:25	05:37 21:13	05:12 21:16	06:21 (6) 06:49 (6)
17	08:25 16:51	07:39 17:46	06:40 18:35	06:31 20:26	05:36 21:14	05:11 21:16	06:21 (6) 06:49 (6)
18	08:24 16:53	07:38 17:48	06:38 18:36	06:29 20:28	05:34 21:16	05:11 21:17	06:22 (6) 06:50 (6)
19	08:23 16:55	07:36 17:49	06:35 18:38	06:26 20:30	05:33 21:17	05:12 21:17	06:22 (6) 06:50 (6)
20	08:22 16:56	07:34 17:51	06:33 18:40	06:24 20:31	05:32 21:19	05:12 21:19	06:22 (6) 06:50 (6)
21	08:21 16:58	07:32 17:53	06:31 18:41	06:22 20:33	05:30 21:20	05:12 21:20	06:23 (6) 06:51 (6)
22	08:20 17:00	07:30 17:55	06:29 18:43	06:20 20:35	05:29 21:21	05:12 21:21	06:23 (6) 06:51 (6)
23	08:19 17:01	07:28 17:57	06:26 18:45	06:18 20:36	05:28 21:23	05:12 21:23	06:23 (6) 06:51 (6)
24	08:18 17:03	07:26 17:58	06:24 18:46	06:16 20:38	05:27 21:24	05:12 21:24	06:23 (6) 06:51 (6)
25	08:17 17:05	07:23 18:00	06:22 18:48	06:14 20:40	05:25 21:25	05:13 21:25	06:24 (6) 06:51 (6)
26	08:15 17:06	07:21 18:02	06:20 18:50	06:12 20:41	05:24 21:27	05:13 21:27	06:23 (6) 06:51 (6)
27	08:14 17:08	09:08 (5) 17:19	06:17 18:04	06:10 20:43	05:23 21:28	05:14 21:28	06:24 (6) 06:52 (6)
28	08:13 17:10	09:06 (5) 17:17	06:15 18:01 (2)	06:08 20:44	05:22 21:29	05:14 21:29	06:24 (6) 06:52 (6)
29	08:11 17:12	09:05 (5) 17:21	06:13 18:04	06:06 20:46	05:21 21:30	05:15 21:30	06:24 (6) 06:53 (6)
30	08:10 17:13	09:04 (5) 17:22	06:11 18:06	06:04 20:48	05:20 21:32	05:15 21:32	06:24 (6) 06:53 (6)
31	08:09 17:15	09:03 (5) 17:23	06:08 18:08	06:02 20:50	05:19 21:33	05:16 21:33	06:24 (6) 06:53 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	75	243	242	304	494	867	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.64	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	8	45	39	66	132	182	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AB - IO28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:24 (6)	05:51	06:40	07:19 (4)	07:27	08:38 (2)	07:20	08:35 (5)	08:09		
	21:48	29 06:53 (6)	21:17	20:16	16 07:35 (4)	19:08	11 08:49 (2)	17:03	17 08:52 (5)	16:24		
2	05:16	06:24 (6)	05:53	06:41	07:21 (4)	07:29	08:36 (2)	07:21	08:34 (5)	08:11		
	21:47	29 06:53 (6)	21:15	20:14	12 07:33 (4)	19:06	15 08:51 (2)	17:02	19 08:53 (5)	16:24		
3	05:17	06:24 (6)	05:54	06:43	07:23 (4)	07:30	08:33 (2)	07:23	08:34 (5)	08:12		
	21:47	30 06:54 (6)	21:14	20:12	6 07:29 (4)	19:04	19 08:52 (2)	17:00	20 08:54 (5)	16:23		
4	05:18	06:24 (6)	05:56	06:44		07:32	08:33 (2)	07:25	21 08:55 (5)	16:22		
	21:47	30 06:54 (6)	21:12	20:10		19:01	20 08:53 (2)	16:58	21 08:55 (5)	16:22		
5	05:19	06:25 (6)	05:57	06:46		07:34	08:32 (2)	07:27	22 08:56 (5)	16:21		
	21:46	30 06:55 (6)	21:10	20:07		18:59	21 08:53 (2)	16:56	22 08:54 (5)	16:22		
6	05:20	06:24 (6)	05:59	06:47		07:35	08:31 (2)	07:28	23 08:55 (5)	16:21		
	21:46	30 06:54 (6)	21:08	20:05		18:57	22 08:53 (2)	16:55	24 08:56 (5)	16:20		
7	05:20	06:24 (6)	06:00	06:49		07:37	08:30 (2)	07:30	25 08:57 (5)	16:19		
	21:45	31 06:55 (6)	21:07	20:03		18:55	23 08:53 (2)	16:53	26 08:58 (5)	16:18		
8	05:21	06:24 (6)	06:02	06:51		07:39	08:31 (2)	07:32	27 08:59 (5)	16:17		
	21:44	31 06:55 (6)	21:05	20:01		18:52	22 08:53 (2)	16:51	28 09:00 (5)	16:16		
9	05:22	06:25 (6)	06:03	06:52		07:40	08:30 (2)	07:34	29 09:01 (5)	16:15		
	21:44	30 06:55 (6)	21:03	19:58		18:50	22 08:52 (2)	16:50	30 09:02 (5)	16:14		
10	05:23	06:25 (6)	06:05	06:54		07:42	08:30 (2)	07:35	31 09:03 (5)	16:13		
	21:43	31 06:56 (6)	21:01	19:56		18:48	21 08:51 (2)	16:48	01 09:04 (5)	16:12		
11	05:24	06:25 (6)	06:06	06:55		07:44	08:31 (2)	07:37	02 09:05 (5)	16:11		
	21:42	31 06:56 (6)	20:59	19:54		18:46	20 08:51 (2)	16:47	03 09:06 (5)	16:10		
12	05:25	06:25 (6)	06:08	06:57		07:45	08:31 (2)	07:39	04 09:07 (5)	16:09		
	21:41	31 06:56 (6)	20:58	19:51		18:44	18 08:49 (2)	16:45	05 09:08 (5)	16:08		
13	05:26	06:25 (6)	06:10	06:58		07:47	08:33 (2)	07:40	06 09:09 (5)	16:07		
	21:41	31 06:56 (6)	20:56	19:49		18:41	14 08:47 (2)	16:44	07 09:10 (5)	16:06		
14	05:27	06:25 (6)	06:11	07:00		07:49	08:35 (2)	07:42	08 09:11 (5)	16:05		
	21:40	31 06:56 (6)	20:54	19:47		18:39	10 08:45 (2)	16:42	09 09:12 (5)	16:04		
15	05:29	06:25 (6)	06:13	07:02		07:50		16:44	10 09:13 (5)	16:03		
	21:39	31 06:56 (6)	20:52	19:45		18:37		16:41	11 09:14 (5)	16:02		
16	05:30	06:26 (6)	06:14	07:03		07:52		16:46	12 09:15 (5)	16:01		
	21:38	30 06:56 (6)	20:50	19:42		18:35		16:39	13 09:16 (5)	16:00		
17	05:31	06:26 (6)	06:16	07:05		07:54		16:47	14 09:17 (5)	15:59		
	21:37	30 06:56 (6)	20:48	19:40		18:33		16:38	15 09:18 (5)	15:58		
18	05:32	06:26 (6)	06:17	07:06		07:55		16:49	16 09:19 (5)	15:57		
	21:36	30 06:56 (6)	20:46	7 07:34 (4)	19:38	18:31		16:37	17 09:20 (5)	15:56		
19	05:33	06:27 (6)	06:19	07:25 (4)	07:08	07:57		16:51	18 09:21 (5)	15:55		
	21:35	30 06:57 (6)	20:44	12 07:37 (4)	19:35	18:29		16:36	19 09:22 (5)	15:54		
20	05:35	06:27 (6)	06:21	07:22 (4)	07:10	07:59		16:52	20 09:23 (5)	15:53		
	21:33	30 06:57 (6)	20:42	16 07:38 (4)	19:33	18:27		16:34	21 09:24 (5)	15:52		
21	05:36	06:27 (6)	06:22	07:21 (4)	07:11	08:00		16:54	22 09:25 (5)	15:51		
	21:32	29 06:56 (6)	20:40	19 07:40 (4)	19:31	18:25		16:33	23 09:26 (5)	15:50		
22	05:37	06:27 (6)	06:24	07:20 (4)	07:13	08:02		16:56	24 09:27 (5)	15:49		
	21:31	29 06:56 (6)	20:38	20 07:40 (4)	19:29	18:23		16:32	25 09:28 (5)	15:48		
23	05:39	06:28 (6)	06:25	07:19 (4)	07:14	08:04		16:57	26 09:29 (5)	15:47		
	21:30	27 06:55 (6)	20:36	22 07:41 (4)	19:26	18:21		16:31	27 09:30 (5)	15:46		
24	05:40	06:29 (6)	06:27	07:18 (4)	07:16	08:06		16:59	28 09:31 (5)	15:45		
	21:29	26 06:55 (6)	20:33	23 07:41 (4)	19:24	18:19		16:30	29 09:32 (5)	15:44		
25	05:41	06:29 (6)	06:28	07:18 (4)	07:18	07:07		16:58	30 09:33 (5)	15:43		
	21:27	25 06:54 (6)	20:31	23 07:41 (4)	19:22	17:17		16:29	31 09:34 (5)	15:42		
26	05:43	06:30 (6)	06:30	07:17 (4)	07:19	07:09		16:57		15:41		
	21:26	23 06:53 (6)	20:29	23 07:40 (4)	19:19	17:15		16:28		15:40		
27	05:44	06:31 (6)	06:32	07:17 (4)	07:21	07:11		16:54		15:39		
	21:24	22 06:53 (6)	20:27	24 07:41 (4)	19:17	17:13		16:27		15:38		
28	05:45	06:32 (6)	06:33	07:17 (4)	07:22	07:13		16:55		15:37		
	21:23	20 06:52 (6)	20:25	23 07:40 (4)	19:15	17:11		16:26		15:36		
29	05:47	06:33 (6)	06:35	07:17 (4)	07:24	07:14		16:56		15:35		
	21:21	17 06:50 (6)	20:23	22 07:39 (4)	19:13	17:09		16:26		15:34		
30	05:48	06:36 (6)	06:36	07:17 (4)	07:26	07:16		16:58		15:33		
	21:20	13 06:49 (6)	20:21	21 07:38 (4)	19:10	17:07	11 08:49 (5)	16:25		15:32		
31	05:50	06:38 (6)	06:38	07:18 (4)		07:18		16:59		15:31		
	21:18	7 06:45 (6)	20:18	19 07:37 (4)		17:05	15 08:51 (5)			15:30		
Sonnenscheinstunden	499		452	380		332		269		247		
astr.max.mögl.Beschattung	844		274	34		284		282				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40	0.32		0.29		0.22				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97	0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62	0.62		0.59		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24	0.19		0.16		0.13				
Met.wahrsch.Beschattung	204		66	6		46		36				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AC - IO29
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:04 (5)	07:15	07:59 (2)	07:06	06:02	05:19	06:16 (6)			
	16:30	17:17	09:25 (5)	18:07	08:15 (2)	20:00	20:49	21:34	31	06:47 (6)		
2	08:33	08:06	09:03 (5)	07:13	07:58 (2)	07:04	06:01	05:18	06:17 (6)			
	16:31	17:19	09:25 (5)	18:09	08:17 (2)	20:01	20:51	21:35	31	06:48 (6)		
3	08:33	08:04	09:04 (5)	07:11	07:57 (2)	07:01	05:59	05:14	06:17 (6)			
	16:32	17:21	09:26 (5)	18:11	08:18 (2)	20:03	20:53	21:36	31	06:48 (6)		
4	08:33	08:03	09:04 (5)	07:09	07:56 (2)	06:59	05:57	05:16	06:17 (6)			
	16:33	17:22	09:26 (5)	18:12	08:18 (2)	20:05	20:54	21:37	32	06:49 (6)		
5	08:32	08:01	09:03 (5)	07:06	07:55 (2)	06:57	05:55	05:16	06:17 (6)			
	16:35	17:24	09:26 (5)	18:14	08:18 (2)	20:06	20:56	21:38	31	06:48 (6)		
6	08:32	07:59	09:04 (5)	07:04	07:55 (2)	06:55	05:53	05:15	06:18 (6)			
	16:36	17:26	09:25 (5)	18:16	08:18 (2)	20:08	20:57	21:39	31	06:49 (6)		
7	08:32	07:58	09:05 (5)	07:02	07:55 (2)	06:52	05:52	05:14	06:18 (6)			
	16:37	17:28	09:26 (5)	18:18	08:18 (2)	20:10	20:59	21:40	30	06:48 (6)		
8	08:31	07:56	09:05 (5)	07:00	07:55 (2)	06:50	05:50	05:14	06:18 (6)			
	16:38	17:30	09:25 (5)	18:19	08:17 (2)	20:11	21:01	21:41	31	06:49 (6)		
9	08:31	07:54	09:06 (5)	06:58	07:55 (2)	06:48	07:26 (4)	05:48	05:13	06:18 (6)		
	16:40	17:31	09:24 (5)	18:21	08:16 (2)	20:13	07:30 (4)	21:02	21:41	30	06:48 (6)	
10	08:30	07:52	09:07 (5)	06:55	07:56 (2)	06:46	07:22 (4)	05:47	05:13	06:19 (6)		
	16:41	17:33	09:23 (5)	18:23	08:15 (2)	20:15	07:34 (4)	21:04	21:42	30	06:49 (6)	
11	08:30	07:51	09:08 (5)	06:53	07:57 (2)	06:44	07:20 (4)	05:45	05:13	06:19 (6)		
	16:42	17:35	09:21 (5)	18:25	08:14 (2)	20:16	07:36 (4)	21:05	21:43	30	06:49 (6)	
12	08:29	07:49	09:11 (5)	06:51	07:59 (2)	06:41	07:18 (4)	05:43	05:12	06:20 (6)		
	16:44	17:37	09:19 (5)	18:26	08:12 (2)	20:18	07:37 (4)	21:07	21:44	29	06:49 (6)	
13	08:28	07:47	09:19 (5)	06:49	08:01 (2)	06:39	07:17 (4)	05:42	05:12	06:19 (6)		
	16:45	17:39	09:19 (5)	18:28	08:07 (2)	20:20	07:38 (4)	21:08	6	06:34 (6)	21:44	30
14	08:28	07:45	09:19 (5)	06:47	08:07 (2)	20:20	07:16 (4)	05:40	06:25 (6)	05:12	06:20 (6)	
	16:47	17:40	09:19 (5)	18:30	08:07 (2)	20:21	07:38 (4)	21:10	13	06:38 (6)	21:45	29
15	08:27	07:43	09:19 (5)	06:44	08:07 (2)	20:21	07:16 (4)	05:39	06:22 (6)	05:12	06:20 (6)	
	16:48	17:42	09:19 (5)	18:31	08:07 (2)	20:22	07:39 (4)	21:11	17	06:39 (6)	21:45	29
16	08:26	07:41	09:19 (5)	06:42	08:07 (2)	20:22	07:15 (4)	05:37	06:21 (6)	05:12	06:20 (6)	
	16:50	17:44	09:19 (5)	18:33	08:07 (2)	20:23	07:39 (4)	21:13	20	06:41 (6)	21:46	29
17	08:25	07:39	09:19 (5)	06:40	08:07 (2)	20:23	07:14 (4)	05:36	06:20 (6)	05:11	06:21 (6)	
	16:51	17:46	09:19 (5)	18:35	08:07 (2)	20:24	07:38 (4)	21:14	22	06:42 (6)	21:46	28
18	08:24	07:38	09:19 (5)	06:38	08:07 (2)	20:24	07:14 (4)	05:34	06:19 (6)	05:11	06:21 (6)	
	16:53	17:48	09:19 (5)	18:36	08:07 (2)	20:25	07:37 (4)	21:16	23	06:42 (6)	21:47	29
19	08:23	07:36	09:19 (5)	06:35	08:07 (2)	20:25	07:14 (4)	05:33	06:18 (6)	05:12	06:21 (6)	
	16:55	17:49	09:19 (5)	18:38	08:07 (2)	20:26	07:37 (4)	21:17	25	06:43 (6)	21:47	29
20	08:22	07:34	09:19 (5)	06:33	08:07 (2)	20:26	07:14 (4)	05:32	06:18 (6)	05:12	06:21 (6)	
	16:56	17:51	09:19 (5)	18:40	08:07 (2)	20:27	07:36 (4)	21:19	26	06:44 (6)	21:47	29
21	08:21	07:32	09:19 (5)	06:31	08:07 (2)	20:27	07:15 (4)	05:30	06:18 (6)	05:12	06:22 (6)	
	16:58	17:53	09:19 (5)	18:41	08:07 (2)	20:28	07:35 (4)	21:20	27	06:45 (6)	21:48	29
22	08:20	07:30	09:19 (5)	06:29	08:07 (2)	20:28	07:15 (4)	05:29	06:17 (6)	05:12	06:22 (6)	
	17:00	17:55	09:19 (5)	18:43	08:07 (2)	20:29	07:34 (4)	21:21	29	06:46 (6)	21:48	29
23	08:19	07:28	09:19 (5)	06:26	08:07 (2)	20:29	07:16 (4)	05:28	06:16 (6)	05:12	06:22 (6)	
	17:01	17:57	09:19 (5)	18:45	08:07 (2)	20:30	07:33 (4)	21:23	29	06:45 (6)	21:48	29
24	08:18	07:26	09:19 (5)	06:24	08:07 (2)	20:30	07:18 (4)	05:27	06:16 (6)	05:12	06:22 (6)	
	17:03	17:58	09:19 (5)	18:46	08:07 (2)	20:31	07:30 (4)	21:24	30	06:46 (6)	21:48	29
25	08:17	07:23	09:19 (5)	06:22	08:07 (2)	20:31	07:21 (4)	05:25	06:16 (6)	05:13	06:23 (6)	
	17:05	18:00	09:19 (5)	18:48	08:07 (2)	20:32	07:28 (4)	21:25	30	06:46 (6)	21:48	28
26	08:15	07:21	09:19 (5)	06:20	08:07 (2)	20:32	07:16 (4)	05:24	06:16 (6)	05:13	06:22 (6)	
	17:06	18:02	09:19 (5)	18:50	08:07 (2)	20:33	07:16 (4)	05:23	30	06:46 (6)	21:48	29
27	08:14	07:19	09:19 (5)	06:17	08:05 (2)	06:17	07:16 (4)	05:23	06:17 (6)	05:14	06:23 (6)	
	17:08	18:04	09:19 (5)	18:51	08:05 (2)	06:18	07:16 (4)	05:23	30	06:47 (6)	21:48	29
28	08:13	07:17	09:19 (5)	06:15	08:05 (2)	06:15	07:16 (4)	05:22	06:16 (6)	05:14	06:23 (6)	
	17:10	18:05	09:19 (5)	18:53	08:05 (2)	06:16	07:16 (4)	05:22	32	06:48 (6)	21:48	29
29	08:11	07:15	09:19 (5)	06:13	08:05 (2)	06:13	07:16 (4)	05:21	06:16 (6)	05:15	06:23 (6)	
	17:12	18:06	09:19 (5)	18:55	08:05 (2)	06:14	07:16 (4)	05:21	32	06:48 (6)	21:48	30
30	08:10	07:14	09:19 (5)	06:11	08:05 (2)	06:11	07:16 (4)	05:20	06:16 (6)	05:15	06:23 (6)	
	17:13	18:07	09:19 (5)	18:56	08:05 (2)	06:12	07:16 (4)	05:20	32	06:48 (6)	21:48	29
31	08:09	07:13	09:19 (5)	06:09	08:05 (2)	06:09	07:16 (4)	05:19	06:16 (6)	05:16	06:23 (6)	
	17:15	18:09	09:19 (5)	18:58	08:05 (2)	06:10	07:16 (4)	05:19	31	06:47 (6)	21:48	29
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	889					
astr.max.mögl.Beschattung	84	246	245	308	484	889						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34						
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97						
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.64						
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21						
Met.wahrsch.Beschattung	9	45	39	67	129	187						

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AC - IO29
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:23 (6)	05:51	06:40		07:19 (4)	07:27	08:38 (2)	07:20	08:36 (5)	08:09
	21:48	30	06:53 (6)	21:17	20:16	16	07:35 (4)	19:08	11 08:49 (2)	17:03	17 08:53 (5)	16:24
2	05:16		06:23 (6)	05:53	06:41		07:21 (4)	07:29	08:36 (2)	07:21	08:35 (5)	08:11
	21:47	30	06:53 (6)	21:15	20:14	12	07:33 (4)	19:06	16 08:52 (2)	17:02	19 08:54 (5)	16:24
3	05:17		06:23 (6)	05:54	06:43		07:24 (4)	07:30	08:34 (2)	07:23	08:35 (5)	08:12
	21:47	30	06:53 (6)	21:14	20:12	4	07:28 (4)	19:04	18 08:52 (2)	17:00	20 08:55 (5)	16:23
4	05:18		06:24 (6)	05:56	06:44			07:32	08:33 (2)	07:25	08:34 (5)	08:13
	21:47	30	06:54 (6)	21:12	20:10			19:01	20 08:53 (2)	16:58	21 08:55 (5)	16:22
5	05:19		06:24 (6)	05:57	06:46			07:34	08:32 (2)	07:27	08:33 (5)	08:15
	21:46	31	06:55 (6)	21:10	20:07			18:59	22 08:54 (2)	16:56	22 08:55 (5)	16:22
6	05:20		06:23 (6)	05:59	06:47			07:35	08:31 (2)	07:28	08:33 (5)	08:16
	21:46	31	06:54 (6)	21:08	20:05			18:57	22 08:53 (2)	16:55	22 08:55 (5)	16:22
7	05:20		06:24 (6)	06:00	06:49			07:37	08:31 (2)	07:30	08:33 (5)	08:17
	21:45	30	06:54 (6)	21:07	20:03			18:55	23 08:54 (2)	16:53	23 08:56 (5)	16:21
8	05:21		06:24 (6)	06:02	06:51			07:39	08:31 (2)	07:32	08:34 (5)	08:18
	21:44	31	06:55 (6)	21:05	20:01			18:52	23 08:54 (2)	16:51	22 08:56 (5)	16:21
9	05:22		06:24 (6)	06:03	06:52			07:40	08:30 (2)	07:34	08:34 (5)	08:20
	21:44	31	06:55 (6)	21:03	19:58			18:50	22 08:52 (2)	16:50	22 08:56 (5)	16:21
10	05:23		06:24 (6)	06:05	06:54			07:42	08:31 (2)	07:35	08:35 (5)	08:21
	21:43	31	06:55 (6)	21:01	19:56			18:48	21 08:52 (2)	16:48	20 08:55 (5)	16:20
11	05:24		06:24 (6)	06:06	06:55			07:44	08:31 (2)	07:37	08:35 (5)	08:22
	21:42	32	06:56 (6)	20:59	19:54			18:46	20 08:51 (2)	16:47	20 08:55 (5)	16:20
12	05:25		06:25 (6)	06:08	06:57			07:45	08:31 (2)	07:39	08:36 (5)	08:23
	21:41	31	06:56 (6)	20:58	19:51			18:44	18 08:49 (2)	16:45	19 08:55 (5)	16:20
13	05:26		06:25 (6)	06:10	06:58			07:47	08:33 (2)	07:40	08:38 (5)	08:24
	21:41	31	06:56 (6)	20:56	19:49			18:41	15 08:48 (2)	16:44	16 08:54 (5)	16:20
14	05:27		06:25 (6)	06:11	07:00			07:49	08:35 (2)	07:42	08:38 (5)	08:25
	21:40	31	06:56 (6)	20:54	19:47			18:39	11 08:46 (2)	16:42	14 08:52 (5)	16:20
15	05:29		06:25 (6)	06:13	07:02			07:50		07:44	08:40 (5)	08:26
	21:39	31	06:56 (6)	20:52	19:45			18:37		16:41	11 08:51 (5)	16:20
16	05:30		06:25 (6)	06:14	07:03			07:52		07:46	08:43 (5)	08:26
	21:38	31	06:56 (6)	20:50	19:42			18:35		16:39	6 08:49 (5)	16:20
17	05:31		06:25 (6)	06:16	07:05			07:54		07:47		08:27
	21:37	31	06:56 (6)	20:48	19:40			18:33		16:38		16:21
18	05:32		06:25 (6)	06:17	07:06	9	07:26 (4)	07:06		07:55		08:28
	21:36	31	06:56 (6)	20:46	19:38	9	07:35 (4)	19:38		18:31		16:21
19	05:33		06:26 (6)	06:19	07:08			07:57		07:51		08:29
	21:35	30	06:56 (6)	20:44	19:35	14	07:38 (4)	19:35		18:29		16:21
20	05:35		06:27 (6)	06:21	07:10			07:59		07:52		08:29
	21:33	29	06:56 (6)	20:42	19:33			18:27		16:34		16:21
21	05:36		06:27 (6)	06:22	07:11	16	07:21 (4)	07:11		08:00		08:30
	21:32	28	06:55 (6)	20:40	19:31	19	07:40 (4)	19:31		18:25		16:22
22	05:37		06:27 (6)	06:24	07:13			07:19 (4)		08:00		08:30
	21:31	28	06:55 (6)	20:38	19:29	21	07:40 (4)	19:29		18:23		16:22
23	05:39		06:27 (6)	06:25	07:14			07:19 (4)		08:04		08:31
	21:30	27	06:54 (6)	20:36	19:26	22	07:41 (4)	19:26		18:21		16:23
24	05:40		06:29 (6)	06:27	07:16			07:18 (4)		08:06		08:31
	21:29	25	06:54 (6)	20:33	19:24	23	07:41 (4)	19:24		18:19		16:23
25	05:41		06:29 (6)	06:28	07:18			07:18 (4)		07:07		08:32
	21:27	25	06:54 (6)	20:31	19:22	23	07:41 (4)	19:22		17:17		16:24
26	05:43		06:30 (6)	06:30	07:19			07:17 (4)		07:09		08:32
	21:26	22	06:52 (6)	20:29	19:19	23	07:40 (4)	19:19		17:15		16:25
27	05:44		06:31 (6)	06:32	07:21			07:11		07:11		08:32
	21:24	21	06:52 (6)	20:27	19:17	24	07:41 (4)	19:17		17:13		16:25
28	05:45		06:32 (6)	06:33	07:22			07:13		07:13		08:33
	21:23	19	06:51 (6)	20:25	19:15	23	07:40 (4)	19:15		17:11		16:26
29	05:47		06:33 (6)	06:35	07:24			07:14		07:14		08:33
	21:21	16	06:49 (6)	20:23	19:13	22	07:39 (4)	19:13		17:09		16:27
30	05:48		06:36 (6)	06:36	07:26			07:16		07:16		08:33
	21:20	11	06:47 (6)	20:21	19:10	21	07:38 (4)	19:10		17:07	9 08:40 (5)	16:25
31	05:50		06:38		07:18			07:18		07:18	08:38 (5)	08:33
	21:18		20:18	19	07:37 (4)			17:05	13	08:51 (5)		16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380			332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	835		279		32			284		294		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32			0.29		0.22		
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97			0.97		0.97		
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.62			0.59		0.59		
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.19			0.16		0.13		
Met.wahrsch.Beschattung	202		67		6			46		38		

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AD - IO30
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:05 (5)	07:15	07:59 (2)	07:06	06:02		05:19		06:16 (6)	
	16:30	17:17	09:26 (5)	18:07	08:17 (2)	20:00	20:49		21:34	31	06:47 (6)	
2	08:33	08:06	09:04 (5)	07:13	07:58 (2)	07:04	06:01		05:18		06:16 (6)	
	16:31	17:19	09:26 (5)	18:09	08:18 (2)	20:01	20:51		21:35	32	06:48 (6)	
3	08:33	08:04	09:05 (5)	07:11	07:58 (2)	07:01	05:59		05:17		06:16 (6)	
	16:32	17:21	09:27 (5)	18:11	08:19 (2)	20:03	20:53		21:36	32	06:48 (6)	
4	08:33	08:03	09:05 (5)	07:09	07:57 (2)	06:59	05:57		05:16		06:17 (6)	
	16:33	17:22	09:27 (5)	18:12	08:19 (2)	20:05	20:54		21:37	32	06:49 (6)	
5	08:32	08:01	09:05 (5)	07:06	07:56 (2)	06:57	05:55		05:16		06:17 (6)	
	16:35	17:24	09:27 (5)	18:14	08:19 (2)	20:06	20:56		21:38	31	06:48 (6)	
6	08:32	07:59	09:05 (5)	07:04	07:56 (2)	06:55	05:53		05:15		06:18 (6)	
	16:36	17:26	09:26 (5)	18:16	08:19 (2)	20:08	20:57		21:39	31	06:49 (6)	
7	08:32	07:58	09:06 (5)	07:02	07:56 (2)	06:52	05:52		05:14		06:17 (6)	
	16:37	17:28	09:27 (5)	18:18	08:18 (2)	20:10	20:59		21:40	31	06:48 (6)	
8	08:31	07:56	09:07 (5)	07:00	07:56 (2)	06:50	05:50		05:14		06:18 (6)	
	16:38	17:30	09:26 (5)	18:19	08:18 (2)	20:11	21:01		21:41	31	06:49 (6)	
9	08:31	07:54	09:08 (5)	06:58	07:56 (2)	06:48	05:48	07:26 (4)	05:48		06:18 (6)	
	16:40	17:31	09:25 (5)	18:21	08:16 (2)	20:13	21:02	07:31 (4)	21:02		06:48 (6)	
10	08:30	07:52	09:09 (5)	06:55	07:57 (2)	06:46	05:47	07:22 (4)	05:47		06:18 (6)	
	16:41	17:33	09:24 (5)	18:23	08:15 (2)	20:15	21:04	07:35 (4)	21:04		06:49 (6)	
11	08:30	07:51	09:10 (5)	06:53	07:58 (2)	06:44	05:45	07:20 (4)	05:45		06:19 (6)	
	16:42	17:35	09:22 (5)	18:25	08:14 (2)	20:16	21:05	07:36 (4)	21:05		06:49 (6)	
12	08:29	07:49	09:14 (5)	06:51	08:00 (2)	06:41	05:43	07:19 (4)	05:43		06:19 (6)	
	16:44	17:37	09:18 (5)	18:26	08:12 (2)	20:18	21:07	07:38 (4)	21:07		06:50 (6)	
13	08:28	07:47		06:49	08:03 (2)	06:39	05:42	07:17 (4)	05:42		06:19 (6)	
	16:45	17:39		18:28	08:07 (2)	20:20	21:08	07:38 (4)	21:08		06:49 (6)	
14	08:28	07:45		06:47		06:37	05:40	07:17 (4)	05:40	06:26 (6)	05:12	06:19 (6)
	16:47	17:40		18:30		20:21	21:10	07:39 (4)	21:10	06:37 (6)	21:45	06:49 (6)
15	08:27	07:43		06:44		06:35	05:39	07:16 (4)	05:39	06:23 (6)	05:12	06:19 (6)
	16:48	17:42		18:31		20:23	21:11	07:39 (4)	21:11	06:38 (6)	21:45	06:49 (6)
16	08:26	07:41		06:42		06:33	05:37	07:16 (4)	05:37	06:22 (6)	05:12	06:20 (6)
	16:50	17:44		18:33		20:25	21:13	07:39 (4)	21:13	06:40 (6)	21:46	06:50 (6)
17	08:25	07:39		06:40		06:31	05:36	07:14 (4)	05:36	06:21 (6)	05:11	06:20 (6)
	16:51	17:46		18:35		20:26	21:14	07:38 (4)	21:14	06:42 (6)	21:46	06:50 (6)
18	08:24	07:38		06:38		06:29	05:34	07:14 (4)	05:34	06:19 (6)	05:11	06:20 (6)
	16:53	17:48		18:36		20:28	21:16	07:38 (4)	21:16	06:42 (6)	21:47	06:50 (6)
19	08:23	07:36		06:35		06:26	05:33	07:14 (4)	05:33	06:18 (6)	05:12	06:20 (6)
	16:55	17:49		18:38		20:30	21:17	07:37 (4)	21:17	06:43 (6)	21:47	06:50 (6)
20	08:22	07:34		06:33		06:24	05:32	07:15 (4)	05:32	06:18 (6)	05:12	06:20 (6)
	16:56	17:51		18:40		20:31	21:19	07:37 (4)	21:19	06:44 (6)	21:47	06:50 (6)
21	08:21	07:32		06:31		06:22	05:30	07:15 (4)	05:30	06:18 (6)	05:12	06:21 (6)
	16:58	17:53		18:41		20:33	21:20	07:36 (4)	21:20	06:45 (6)	21:48	06:51 (6)
22	08:20	07:30		06:29		06:20	05:29	07:16 (4)	05:29	06:17 (6)	05:12	06:21 (6)
	17:00	17:55		18:43		20:35	21:21	07:34 (4)	21:21	06:45 (6)	21:48	06:51 (6)
23	08:19	07:28		06:26		06:18	05:28	07:17 (4)	05:28	06:16 (6)	05:12	06:21 (6)
	17:01	17:57		18:45		20:36	21:23	07:33 (4)	21:23	06:45 (6)	21:48	06:51 (6)
24	08:18	07:26		06:24		06:16	05:27	07:18 (4)	05:27	06:16 (6)	05:12	06:21 (6)
	17:03	17:58		18:46		20:38	21:24	07:31 (4)	21:24	06:45 (6)	21:48	06:51 (6)
25	08:17	09:13 (5)	07:23	06:22		06:14	05:25	07:21 (4)	05:25	06:16 (6)	05:13	06:22 (6)
	17:05	09:14 (5)	18:00	18:48		20:40	21:25	07:29 (4)	21:25	06:46 (6)	21:48	06:52 (6)
26	08:15	09:09 (5)	07:21	06:19		06:12	05:24		05:24	06:16 (6)	05:13	06:22 (6)
	17:06	09:19 (5)	18:02	18:50		20:41	21:27		21:27	06:46 (6)	21:48	06:52 (6)
27	08:14	09:08 (5)	07:19	06:17	08:04 (2)	06:17	05:23		05:23	06:16 (6)	05:14	06:23 (6)
	17:08	09:21 (5)	18:04	9 08:13 (2)	18:51	20:43	21:28		21:28	06:47 (6)	21:48	06:52 (6)
28	08:13	09:07 (5)	07:17	08:01 (2)	18:51	06:08	05:22		05:22	06:16 (6)	05:14	06:22 (6)
	17:10	15 09:22 (5)	18:05	14 08:15 (2)	18:53	20:44	21:29		21:29	06:48 (6)	21:48	06:52 (6)
29	08:11	09:06 (5)		07:13		06:06	05:21		05:21	06:16 (6)	05:15	06:23 (6)
	17:12	18 09:24 (5)		19:55		20:46	21:30		21:30	06:48 (6)	21:48	06:53 (6)
30	08:10	09:05 (5)		07:10		06:04	05:20		05:20	06:16 (6)	05:15	06:22 (6)
	17:13	20 09:25 (5)		19:56		20:48	21:32		21:32	06:48 (6)	21:48	06:53 (6)
31	08:09	09:05 (5)		07:08			05:19		05:19	06:16 (6)		
	17:15	20 09:25 (5)		19:58			21:33		21:33	06:48 (6)		
Sonnenscheinstunden		262		279		367		415		482		495
astr.max.mögl.Beschattung		97		241		241		311		471		913
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59		0.59		0.59		0.62		0.64		0.64
Gesamte Reduktion		0.11		0.18		0.16		0.22		0.27		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		10		44		39		68		126		192

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AD - IO30
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:23 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:19 (4) 07:27 19:08	08:40 (2) 07:20 17:03	08:38 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:22 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:21 (4) 07:29 19:06	08:38 (2) 07:21 17:02	08:37 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:23 (6) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:24 (4) 07:30 19:04	08:35 (2) 07:23 17:00	08:36 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:47	06:23 (6) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:29 (4) 07:32 19:01	08:53 (2) 16:58 17:25	08:56 (5) 16:23 16:22
5	05:19 21:46	06:24 (6) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:33 (2) 07:27 16:56	08:35 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:23 (6) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:32 (2) 07:28 16:55	08:35 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:23 (6) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:32 (2) 07:30 16:53	08:35 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:23 (6) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:32 (2) 07:32 16:51	08:35 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:24 (6) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:31 (2) 07:34 16:50	08:35 (5) 08:20 16:21
10	05:23 21:43	06:24 (6) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:31 (2) 07:35 16:48	08:36 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:24 (6) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:32 (2) 07:37 16:47	08:36 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:24 (6) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:32 (2) 07:39 16:45	08:37 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:24 (6) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:33 (2) 07:40 16:44	08:38 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:25 (6) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:35 (2) 07:42 16:42	08:39 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:25 (6) 06:13 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	08:39 (2) 07:44 16:41	08:40 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:25 (6) 06:14 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	08:44 (2) 16:41 16:39	08:42 (5) 08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:25 (6) 06:16 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	16:38 16:37	08:47 (5) 08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:25 (6) 06:17 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	16:37 16:36	08:48 (5) 08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:26 (6) 06:19 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	16:36 16:35	08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:27 (6) 06:21 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	16:35 16:34	08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:27 (6) 06:22 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	16:34 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:27 (6) 06:24 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	16:33 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:27 (6) 06:25 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	16:32 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:29	06:29 (6) 06:27 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	16:31 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:29 (6) 06:28 20:31	07:18 19:22	08:07 18:17	16:30 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:30 (6) 06:30 20:29	07:19 19:19	08:09 18:15	16:29 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:32 (6) 06:32 20:27	07:21 19:17	08:11 18:13	16:28 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:33 (6) 06:33 20:25	07:22 19:15	08:13 18:11	16:27 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:34 (6) 06:35 20:23	07:24 19:13	08:14 18:09	16:26 16:25	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:37 (6) 06:36 20:21	07:26 19:10	08:16 18:07	08:43 (5) 08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:46 (6) 06:38 20:18	07:37 (4) 19:10 18:07	17:07 17:05	6 08:49 (5) 16:25 12 08:52 (5) 16:29	08:33 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	836	281	34	289	303	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.62	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.19	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	202	67	6	47	39	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AE - IO31
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:03 (5)	07:15	07:59 (2)	07:06	06:02	05:19	06:11 (6)			
	16:30	17:17	20 09:23 (5)	18:07	12 08:11 (2)	20:00	20:49	21:34	31 06:42 (6)			
2	08:33	08:06	09:02 (5)	07:13	07:57 (2)	07:04	06:01	05:18	06:12 (6)			
	16:31	17:19	21 09:23 (5)	18:09	16 08:13 (2)	20:01	20:51	21:35	31 06:43 (6)			
3	08:33	08:04	09:03 (5)	07:11	07:56 (2)	07:01	05:59	05:14	06:12 (6)			
	16:32	17:21	21 09:24 (5)	18:11	18 08:14 (2)	20:03	20:53	21:36	31 06:43 (6)			
4	08:33	08:03	09:02 (5)	07:09	07:55 (2)	06:59	05:57	05:16	06:12 (6)			
	16:33	17:22	23 09:25 (5)	18:12	20 08:15 (2)	20:05	20:54	21:37	32 06:44 (6)			
5	08:32	08:01	09:02 (5)	07:06	07:53 (2)	06:57	05:55	05:16	06:12 (6)			
	16:35	17:24	22 09:24 (5)	18:14	22 08:15 (2)	20:06	20:56	21:38	31 06:43 (6)			
6	08:32	07:59	09:02 (5)	07:04	07:53 (2)	06:55	05:53	05:15	06:13 (6)			
	16:36	17:26	22 09:24 (5)	18:16	22 08:15 (2)	20:08	20:57	21:39	31 06:44 (6)			
7	08:32	07:58	09:03 (5)	07:02	07:53 (2)	06:52	05:52	05:14	06:14 (6)			
	16:37	17:28	22 09:25 (5)	18:18	23 08:16 (2)	20:10	20:59	21:40	32 06:44 (6)			
8	08:31	07:56	09:03 (5)	07:00	07:53 (2)	06:50	05:50	05:14	06:13 (6)			
	16:38	17:30	21 09:24 (5)	18:19	23 08:16 (2)	20:11	21:01	21:41	31 06:44 (6)			
9	08:31	07:54	09:04 (5)	06:58	07:52 (2)	06:48	05:48	05:13	06:12 (6)			
	16:40	17:31	20 09:24 (5)	18:21	22 08:14 (2)	20:13	21:02	21:41	32 06:44 (6)			
10	08:30	07:52	09:04 (5)	06:55	07:52 (2)	06:46	05:47	05:13	06:13 (6)			
	16:41	17:33	19 09:23 (5)	18:23	22 08:14 (2)	20:15	21:04	21:42	31 06:44 (6)			
11	08:30	07:51	09:05 (5)	06:53	07:53 (2)	06:44	05:45	05:13	06:13 (6)			
	16:42	17:35	17 09:22 (5)	18:25	20 08:13 (2)	20:16	7 07:28 (4)	21:05	21:43	32 06:45 (6)		
12	08:29	07:49	09:07 (5)	06:51	07:54 (2)	06:41	05:43	05:12	06:14 (6)			
	16:44	17:37	13 09:20 (5)	18:26	18 08:12 (2)	20:18	13 07:31 (4)	21:07	21:44	31 06:45 (6)		
13	08:28	07:47	09:09 (5)	06:49	07:55 (2)	06:39	05:42	05:12	06:13 (6)			
	16:45	17:39	8 09:17 (5)	18:28	14 08:09 (2)	20:20	17 07:33 (4)	21:08	21:44	32 06:45 (6)		
14	08:28	07:45	06:47	06:47	07:57 (2)	06:37	05:40	05:12	06:14 (6)			
	16:47	17:40	18:30	18:30	10 08:07 (2)	20:21	20 07:34 (4)	21:10	21:45	31 06:45 (6)		
15	08:27	07:43	06:44	06:44	20:23	21 07:34 (4)	21:11	05:39	05:12	06:14 (6)		
	16:48	17:42	18:31	18:31	20:23	21 07:34 (4)	21:11	05:39	05:12	06:14 (6)		
16	08:26	07:41	06:42	06:42	20:25	22 07:35 (4)	21:13	05:41	05:12	06:14 (6)		
	16:50	17:44	18:33	18:33	20:26	23 07:34 (4)	21:14	05:42	05:11	06:14 (6)		
17	08:25	07:39	06:40	06:40	20:29	24 07:34 (4)	21:16	05:43	05:11	06:14 (6)		
	16:51	17:46	18:35	18:35	20:30	24 07:34 (4)	21:17	05:44	05:11	06:14 (6)		
18	08:24	07:38	06:38	06:38	20:31	24 07:34 (4)	21:19	05:45	05:11	06:14 (6)		
	16:53	17:48	18:36	18:36	20:32	24 07:34 (4)	21:20	05:46	05:11	06:14 (6)		
19	08:23	07:36	06:35	06:35	20:33	23 07:33 (4)	21:20	05:47	05:11	06:14 (6)		
	16:55	17:49	18:38	18:38	20:34	24 07:34 (4)	21:21	05:48	05:11	06:14 (6)		
20	08:22	07:34	06:33	06:33	20:35	22 07:32 (4)	21:21	05:49	05:11	06:14 (6)		
	16:56	17:51	18:40	18:40	20:36	23 07:33 (4)	21:22	05:50	05:11	06:14 (6)		
21	08:21	07:32	06:31	06:31	20:37	24 07:34 (4)	21:23	05:51	05:11	06:14 (6)		
	16:58	17:53	18:41	18:41	20:38	24 07:34 (4)	21:24	05:52	05:11	06:14 (6)		
22	08:20	07:30	06:29	06:29	20:39	24 07:34 (4)	21:25	05:53	05:11	06:14 (6)		
	17:00	17:55	18:43	18:43	20:40	24 07:34 (4)	21:26	05:54	05:11	06:14 (6)		
23	08:19	07:28	06:26	06:26	20:41	24 07:34 (4)	21:27	05:55	05:11	06:14 (6)		
	17:01	17:57	18:45	18:45	20:42	24 07:34 (4)	21:28	05:56	05:11	06:14 (6)		
24	08:18	07:26	06:24	06:24	20:43	24 07:34 (4)	21:29	05:57	05:11	06:14 (6)		
	17:03	17:58	18:46	18:46	20:44	24 07:34 (4)	21:30	05:58	05:11	06:14 (6)		
25	08:17	07:23	06:22	06:22	20:45	24 07:34 (4)	21:31	05:59	05:11	06:14 (6)		
	17:05	18:00	18:48	18:48	20:46	24 07:34 (4)	21:32	06:00	05:11	06:14 (6)		
26	08:15	07:21	06:19	06:19	20:47	24 07:34 (4)	21:33	06:01	05:11	06:14 (6)		
	17:06	18:02	18:50	18:50	20:48	24 07:34 (4)	21:34	06:02	05:11	06:14 (6)		
27	08:14	07:19	06:17	06:17	20:49	24 07:34 (4)	21:35	06:03	05:11	06:14 (6)		
	17:08	18:04	18:51	18:51	20:50	24 07:34 (4)	21:36	06:04	05:11	06:14 (6)		
28	08:13	07:17	06:15	06:15	20:51	24 07:34 (4)	21:37	06:05	05:11	06:14 (6)		
	17:10	18:05	18:53	18:53	20:52	24 07:34 (4)	21:38	06:06	05:11	06:14 (6)		
29	08:11	07:15	06:13	06:13	20:53	24 07:34 (4)	21:39	06:07	05:11	06:14 (6)		
	17:12	18:06	18:55	18:55	20:54	24 07:34 (4)	21:40	06:08	05:11	06:14 (6)		
30	08:10	07:14	06:11	06:11	20:55	24 07:34 (4)	21:41	06:09	05:11	06:14 (6)		
	17:13	18:07	18:56	18:56	20:56	24 07:34 (4)	21:42	06:10	05:11	06:14 (6)		
31	08:09	07:13	06:09	06:09	20:57	24 07:34 (4)	21:43	06:11	05:11	06:14 (6)		
	17:15	18:09	18:58	18:58	20:58	24 07:34 (4)	21:44	06:12	05:11	06:14 (6)		
Sonnenscheinstunden	262	279	367	367	415	482	495					
astr.max.mögl.Beschattung	67	252	262	262	318	360	939					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.28	0.36	0.43	0.34					
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97					
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.59	0.62	0.65	0.65					
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.16	0.22	0.27	0.21					
Met.wahrsch.Beschattung	7	47	42	42	69	97	198					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AE - IO31
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:18 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:20 (4) 07:27 19:08	08:33 (2) 07:20 17:03	08:34 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:17 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:32 (2) 07:21 17:02	08:33 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:18 (6) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:30 (2) 07:23 17:00	08:33 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:47	06:18 (6) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:30 (2) 07:25 16:58	08:33 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:18 (6) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:30 (2) 07:27 16:56	08:32 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:18 (6) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:29 (2) 07:28 16:55	08:32 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:18 (6) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:29 (2) 07:30 16:53	08:32 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:19 (6) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:29 (2) 07:32 16:51	08:32 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:19 (6) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:29 (2) 07:34 16:50	08:33 (5) 08:20 16:21
10	05:23 21:43	06:19 (6) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:29 (2) 07:35 16:48	08:34 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:20 (6) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:30 (2) 07:37 16:47	08:35 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:20 (6) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:31 (2) 07:39 16:45	08:36 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:20 (6) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:32 (2) 07:40 16:44	08:37 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:20 (6) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:43 (2) 07:42 16:42	08:38 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:21 (6) 06:13 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	08:42 (5) 07:44 16:41	08:42 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:21 (6) 06:14 20:50	07:23 (4) 07:03 19:42	07:52 18:35	08:47 (5) 07:46 16:39	08:47 (5) 08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:21 (6) 06:16 20:48	07:24 (4) 07:05 19:40	07:54 18:33	08:48 (5) 07:47 16:38	08:48 (5) 08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:22 (6) 06:17 20:46	07:25 (4) 07:06 19:38	07:55 18:31	08:49 (5) 07:49 16:37	08:49 (5) 08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:23 (6) 06:19 20:44	07:26 (4) 07:08 19:35	07:57 18:29	08:50 (5) 07:51 16:36	08:50 (5) 08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:23 (6) 06:21 20:42	07:27 (4) 07:10 19:33	07:59 18:27	08:51 (5) 07:52 16:34	08:51 (5) 08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:24 (6) 06:22 20:40	07:28 (4) 07:11 19:31	08:00 18:25	08:52 (5) 07:54 16:33	08:52 (5) 08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:25 (6) 06:24 20:38	07:29 (4) 07:13 19:29	08:02 18:23	08:53 (5) 07:56 16:32	08:53 (5) 08:31 16:22
23	05:39 21:30	06:25 (6) 06:25 20:36	07:30 (4) 07:14 19:26	08:04 18:21	08:54 (5) 07:57 16:31	08:54 (5) 08:32 16:23
24	05:40 21:29	06:27 (6) 06:27 20:33	07:31 (4) 07:16 19:24	08:06 18:19	08:55 (5) 07:59 16:30	08:55 (5) 08:33 16:23
25	05:41 21:27	06:28 (6) 06:28 20:31	07:32 (4) 07:18 19:22	08:07 18:17	08:56 (5) 08:00 16:29	08:56 (5) 08:34 16:24
26	05:43 21:26	06:30 (6) 06:30 20:29	07:33 (4) 07:19 19:19	08:09 18:15	08:57 (5) 08:02 16:28	08:57 (5) 08:35 16:25
27	05:44 21:24	06:34 (6) 06:32 20:27	07:34 (4) 07:21 19:17	08:11 18:13	08:58 (5) 08:03 16:27	08:58 (5) 08:36 16:25
28	05:45 21:23	06:33 (6) 06:33 20:25	07:35 (4) 07:22 19:15	08:13 18:11	08:59 (5) 08:05 16:26	08:59 (5) 08:37 16:26
29	05:47 21:21	06:35 (6) 06:35 20:23	07:36 (4) 07:24 19:13	08:15 (2) 07:14 17:09	08:38 (5) 08:06 16:26	08:38 (5) 08:38 16:27
30	05:48 21:20	06:36 (6) 06:36 20:21	07:37 (4) 07:26 19:10	08:39 (2) 07:16 17:07	08:40 (5) 08:08 16:25	08:39 (5) 08:39 16:28
31	05:50 21:18	06:38 (6) 06:38 20:18	07:38 (4) 07:18 19:08	08:41 (2) 07:18 17:05	08:42 (5) 08:35 16:25	08:42 (5) 08:40 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	724	311	26	292	278	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	176	75	5	48	36	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AF - IO32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:06 (5)	07:15	08:00 (2)	07:06	06:02	05:19	06:09 (6)			
2	16:30	17:17	09:28 (5)	18:07	08:15 (2)	20:00	20:49	21:34	06:40 (6)			
3	08:33	08:06	09:05 (5)	07:13	07:58 (2)	07:04	06:01	05:18	06:10 (6)			
4	16:31	17:19	09:28 (5)	18:09	08:16 (2)	20:01	20:51	21:35	06:41 (6)			
5	08:33	08:04	09:06 (5)	07:11	07:57 (2)	07:01	05:59	05:17	06:10 (6)			
6	16:32	17:21	09:29 (5)	18:11	08:17 (2)	20:03	20:53	21:36	06:41 (6)			
7	08:33	08:03	09:06 (5)	07:09	07:56 (2)	06:59	05:57	05:16	06:10 (6)			
8	16:33	17:22	09:29 (5)	18:12	08:18 (2)	20:05	20:54	21:37	06:41 (6)			
9	08:32	08:01	09:06 (5)	07:06	07:55 (2)	06:57	05:55	05:16	06:10 (6)			
10	16:35	17:24	09:28 (5)	18:14	08:18 (2)	20:06	20:56	21:38	06:41 (6)			
11	08:32	07:59	09:06 (5)	07:04	07:55 (2)	06:55	05:53	05:15	06:10 (6)			
12	16:36	17:26	09:28 (5)	18:16	08:18 (2)	20:08	20:57	21:39	06:42 (6)			
13	08:32	07:58	09:07 (5)	07:02	07:54 (2)	06:52	05:52	05:14	06:10 (6)			
14	16:37	17:28	09:29 (5)	18:18	08:18 (2)	20:10	20:59	21:40	06:42 (6)			
15	08:31	07:56	09:07 (5)	07:00	07:55 (2)	06:50	05:50	05:14	06:10 (6)			
16	16:38	17:30	09:28 (5)	18:19	08:18 (2)	20:11	21:01	21:41	06:43 (6)			
17	08:31	07:54	09:08 (5)	06:58	07:54 (2)	06:48	05:48	05:13	06:10 (6)			
18	16:40	17:31	09:27 (5)	18:21	08:17 (2)	20:13	21:02	21:41	06:42 (6)			
19	08:30	07:52	09:09 (5)	06:55	07:54 (2)	06:46	05:47	05:13	06:10 (6)			
20	16:41	17:33	09:26 (5)	18:23	08:16 (2)	20:15	21:04	21:42	06:43 (6)			
21	08:30	07:51	09:10 (5)	06:53	07:55 (2)	06:44	05:45	05:13	06:11 (6)			
22	16:42	17:35	09:24 (5)	18:25	08:15 (2)	20:16	21:05	21:43	06:43 (6)			
23	08:29	07:49	09:13 (5)	06:51	07:56 (2)	06:41	05:43	05:12	06:10 (6)			
24	16:44	17:37	09:22 (5)	18:26	08:14 (2)	20:18	21:07	21:44	06:43 (6)			
25	08:28	07:47	09:09 (5)	06:49	07:57 (2)	06:39	05:42	05:12	06:10 (6)			
26	16:45	17:39	09:09 (5)	18:28	08:11 (2)	20:20	21:08	21:44	06:43 (6)			
27	08:28	07:45	09:09 (5)	06:47	08:00 (2)	06:37	05:40	05:12	06:11 (6)			
28	16:47	17:40	09:09 (5)	18:30	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
29	08:27	07:43	09:09 (5)	06:44	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
30	16:48	17:42	09:09 (5)	18:31	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
31	08:26	07:41	09:09 (5)	06:42	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
32	16:50	17:44	09:09 (5)	18:33	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
33	08:25	07:39	09:09 (5)	06:40	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
34	16:51	17:46	09:09 (5)	18:35	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
35	08:24	07:38	09:09 (5)	06:38	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
36	16:53	17:48	09:09 (5)	18:36	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
37	08:23	07:36	09:09 (5)	06:35	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
38	16:55	17:49	09:09 (5)	18:38	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
39	08:22	07:34	09:09 (5)	06:33	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
40	16:56	17:51	09:09 (5)	18:40	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
41	08:21	07:32	09:09 (5)	06:31	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
42	16:58	17:53	09:09 (5)	18:41	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
43	08:20	07:30	09:09 (5)	06:29	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
44	17:00	17:55	09:09 (5)	18:43	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
45	08:19	07:28	09:09 (5)	06:26	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
46	17:01	17:57	09:09 (5)	18:45	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
47	08:18	07:26	09:09 (5)	06:24	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
48	17:03	17:58	09:09 (5)	18:46	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
49	08:17	07:23	09:09 (5)	06:22	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
50	17:05	18:00	09:09 (5)	18:48	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
51	08:15	07:21	09:09 (5)	06:19	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
52	17:06	18:02	09:09 (5)	18:50	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
53	08:14	07:19	09:09 (5)	06:17	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
54	17:08	18:04	09:09 (5)	18:51	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
55	08:13	07:17	09:09 (5)	06:15	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
56	17:10	18:05	09:09 (5)	18:53	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
57	08:11	07:15	09:09 (5)	06:13	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
58	17:12	18:07	09:09 (5)	18:55	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
59	08:10	07:14	09:09 (5)	06:11	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
60	17:13	18:08	09:09 (5)	18:56	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
61	08:09	07:13	09:09 (5)	06:08	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
62	17:15	18:10	09:09 (5)	18:58	08:08 (2)	20:21	21:10	21:45	06:43 (6)			
63	Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	279	495	970			
64	astr.max.mögl.Beschattung	97	247	273	334	279	970					
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34					
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97					
67	Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.65	0.65					
68	Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21					
69	Met.wahrsch.Beschattung	10	46	44	73	75	206					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AF - IO32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:15 (6)	05:51	06:40	07:27	08:36 (2)	07:20	08:38 (5)	08:09			
	21:48	32	06:47 (6)	21:17	20:16	19:08	16	08:52 (2)	17:03	18	08:56 (5)	16:24
2	05:16		06:14 (6)	05:53	06:41	07:29		08:35 (2)	07:21		08:38 (5)	08:11
	21:47	33	06:47 (6)	21:15	20:14	19:06	18	08:53 (2)	17:02	19	08:57 (5)	16:24
3	05:17		06:15 (6)	05:54	06:43	07:30		08:33 (2)	07:23		08:37 (5)	08:12
	21:47	32	06:47 (6)	21:14	20:12	19:04	21	08:54 (2)	17:00	21	08:58 (5)	16:23
4	05:18		06:16 (6)	05:56	06:44	07:32		08:32 (2)	07:25		08:37 (5)	08:13
	21:46	32	06:48 (6)	21:12	20:10	19:01	22	08:54 (2)	16:58	21	08:58 (5)	16:22
5	05:19		06:16 (6)	05:57	06:46	07:34		08:32 (2)	07:27		08:35 (5)	08:15
	21:46	32	06:48 (6)	21:10	20:07	18:59	23	08:55 (2)	16:56	23	08:58 (5)	16:22
6	05:20		06:15 (6)	05:59	06:47	07:35		08:30 (2)	07:28		08:35 (5)	08:16
	21:46	32	06:47 (6)	21:08	20:05	18:57	24	08:54 (2)	16:55	23	08:58 (5)	16:22
7	05:20		06:16 (6)	06:00	06:49	07:37		08:30 (2)	07:30		08:35 (5)	08:17
	21:45	32	06:48 (6)	21:07	20:03	18:55	24	08:54 (2)	16:53	23	08:58 (5)	16:21
8	05:21		06:16 (6)	06:02	06:51	07:39		08:31 (2)	07:32		08:36 (5)	08:18
	21:44	32	06:48 (6)	21:05	20:01	18:52	23	08:54 (2)	16:51	23	08:59 (5)	16:21
9	05:22		06:17 (6)	06:03	06:52	07:40		08:30 (2)	07:34		08:36 (5)	08:19
	21:44	31	06:48 (6)	21:03	19:58	18:50	23	08:53 (2)	16:50	23	08:59 (5)	16:21
10	05:23		06:17 (6)	06:05	06:54	07:42		08:31 (2)	07:35		08:37 (5)	08:21
	21:43	31	06:48 (6)	21:01	19:56	18:48	21	08:52 (2)	16:48	21	08:58 (5)	16:20
11	05:24		06:18 (6)	06:06	06:55	07:44		08:32 (2)	07:37		08:37 (5)	08:22
	21:42	30	06:48 (6)	20:59	19:54	18:46	19	08:51 (2)	16:47	21	08:58 (5)	16:20
12	05:25		06:18 (6)	06:08	06:57	07:45		08:32 (2)	07:39		08:38 (5)	08:23
	21:41	30	06:48 (6)	20:58	19:51	18:44	17	08:49 (2)	16:45	20	08:58 (5)	16:20
13	05:26		06:19 (6)	06:10	06:58	07:47		08:34 (2)	07:40		08:39 (5)	08:24
	21:41	29	06:48 (6)	20:56	19:49	18:41	13	08:47 (2)	16:44	18	08:57 (5)	16:20
14	05:27		06:19 (6)	06:11	07:00	07:49		08:37 (2)	07:42		08:40 (5)	08:25
	21:40	29	06:48 (6)	20:54	19:47	18:39	7	08:44 (2)	16:42	16	08:56 (5)	16:20
15	05:29		06:19 (6)	06:13	07:02	07:50			07:44		08:41 (5)	08:26
	21:39	28	06:47 (6)	20:52	10 07:33 (4)	18:37			16:41	14	08:55 (5)	16:20
16	05:30		06:20 (6)	06:14	07:03	07:52			07:46		08:44 (5)	08:26
	21:38	27	06:47 (6)	20:50	15 07:35 (4)	18:35			16:39	9	08:53 (5)	16:20
17	05:31		06:20 (6)	06:16	07:05	07:54			07:47			08:27
	21:37	26	06:46 (6)	20:48	18 07:37 (4)	18:33			16:38			16:21
18	05:32		06:21 (6)	06:17	07:06	07:55			07:49			08:28
	21:36	25	06:46 (6)	20:46	20 07:37 (4)	18:31			16:37			16:21
19	05:33		06:23 (6)	06:19	07:08	07:57			07:51			08:29
	21:35	23	06:46 (6)	20:44	21 07:38 (4)	18:29			16:36			16:21
20	05:35		06:23 (6)	06:21	07:10	07:59			07:52			08:29
	21:33	22	06:45 (6)	20:42	23 07:38 (4)	18:27			16:34			16:21
21	05:36		06:24 (6)	06:22	07:11	08:00			07:54			08:30
	21:32	20	06:44 (6)	20:40	24 07:39 (4)	18:25			16:33			16:22
22	05:37		06:25 (6)	06:24	07:13	08:02			07:56			08:30
	21:31	17	06:42 (6)	20:38	24 07:38 (4)	18:23			16:32			16:22
23	05:39		06:27 (6)	06:25	07:14	08:04			07:57			08:31
	21:30	13	06:40 (6)	20:36	25 07:39 (4)	18:21			16:31			16:23
24	05:40		06:30 (6)	06:27	07:16	08:06			07:59			08:31
	21:28	8	06:38 (6)	20:33	24 07:38 (4)	18:19			16:30			16:23
25	05:41		06:28	07:14	07:18	07:07			08:00			08:32
	21:27		20:31	24 07:38 (4)	19:22	17:17			16:29			16:24
26	05:43		06:30	07:14	07:19	07:09			08:02			08:32
	21:26		20:29	23 07:37 (4)	19:19	17:15			16:28			16:25
27	05:44		06:32	07:14	07:21	07:11			08:03			08:32
	21:24		20:27	22 07:36 (4)	19:17	17:13			16:27			16:25
28	05:45		06:33	07:14	07:22	07:13			08:05			08:33
	21:23		20:25	21 07:35 (4)	19:15	17:11			16:26			16:26
29	05:47		06:35	07:16	07:24	07:14			08:06			08:33
	21:21		20:23	18 07:34 (4)	19:13	3 08:46 (2)	17:09		16:26			16:27
30	05:48		06:36	07:17	07:26	08:38 (2)	07:16		08:42 (5)			08:33
	21:20		20:21	14 07:31 (4)	19:10	12 08:50 (2)	17:07	10	08:52 (5)	16:25		16:28
31	05:50		06:38	07:19 (4)		07:18			08:40 (5)			08:33
	21:18		20:18	10 07:29 (4)		17:05	14	08:54 (5)				16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269			247
astr.max.mögl.Beschattung	646		336		15		295		313			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.59		0.59		0.59			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	158		81		3		48		40			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AG - IO33
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:04 (5) 18:07	07:06 20:00	06:02 20:49	07:08 (4) 21:34	05:19 23
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:03 (5) 18:09	07:59 (2) 20:01	06:01 20:51	07:12 (4) 21:35	05:18 24
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:04 (5) 18:11	07:56 (2) 20:03	05:59 20:53	07:18 (4) 21:36	05:17 25
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:03 (5) 18:12	07:55 (2) 20:05	05:57 20:54	07:19 (4) 21:37	05:16 26
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:03 (5) 18:14	07:53 (2) 20:06	05:55 20:56	07:20 (4) 21:38	05:16 26
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:03 (5) 18:16	07:52 (2) 20:08	05:53 20:57	07:21 (4) 21:39	05:15 27
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:04 (5) 18:18	07:51 (2) 20:10	05:52 20:59	07:22 (4) 21:40	05:14 28
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:04 (5) 18:19	07:51 (2) 20:11	05:50 21:01	07:23 (4) 21:41	05:14 28
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:04 (5) 18:21	07:50 (2) 20:13	05:48 21:02	07:24 (4) 21:42	05:13 29
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:05 (5) 18:23	07:50 (2) 20:15	05:47 21:04	07:25 (4) 21:43	05:13 30
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:06 (5) 18:25	07:50 (2) 20:16	05:45 21:05	07:26 (4) 21:44	05:13 30
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:07 (5) 18:26	07:51 (2) 20:18	05:43 21:07	07:27 (4) 21:45	05:12 30
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:08 (5) 18:28	07:50 (2) 20:20	05:42 21:08	07:28 (4) 21:46	05:12 30
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:11 (5) 18:30	07:52 (2) 20:21	05:40 21:10	07:29 (4) 21:47	05:12 31
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:18 (5) 18:31	08:00 (2) 20:23	07:13 (4) 21:11	07:30 (4) 21:48	05:12 31
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:18 (5) 18:33	08:05 (2) 20:25	07:11 (4) 21:13	07:31 (4) 21:49	05:12 31
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:18 (5) 18:35	08:06 (2) 20:26	07:10 (4) 21:14	07:32 (4) 21:50	05:12 31
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:18 (5) 18:36	08:07 (2) 20:28	07:09 (4) 21:16	07:33 (4) 21:51	05:12 31
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:18 (5) 18:38	08:08 (2) 20:30	07:08 (4) 21:17	07:34 (4) 21:52	05:12 31
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:18 (5) 18:40	08:09 (2) 20:31	07:07 (4) 21:19	07:35 (4) 21:53	05:12 31
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:18 (5) 18:41	08:10 (2) 20:33	07:06 (4) 21:20	07:36 (4) 21:54	05:12 31
22	08:20 17:00	07:30 17:55	09:18 (5) 18:43	08:11 (2) 20:35	07:05 (4) 21:21	07:37 (4) 21:55	05:12 31
23	08:19 17:01	07:28 17:57	09:18 (5) 18:45	08:12 (2) 20:36	07:04 (4) 21:22	07:38 (4) 21:56	05:12 31
24	08:18 17:03	07:26 17:58	09:18 (5) 18:46	08:13 (2) 20:38	07:03 (4) 21:24	07:39 (4) 21:57	05:12 31
25	08:17 17:05	07:23 18:00	09:18 (5) 18:48	08:14 (2) 20:39	07:02 (4) 21:25	07:40 (4) 21:58	05:12 31
26	08:15 17:06	07:21 18:02	09:18 (5) 18:50	08:15 (2) 20:41	07:01 (4) 21:27	07:41 (4) 21:59	05:12 31
27	08:14 17:08	09:12 (5) 18:04	09:18 (5) 18:51	08:16 (2) 20:43	07:00 (4) 21:28	07:42 (4) 22:00	05:12 31
28	08:13 17:10	09:08 (5) 18:05	09:18 (5) 18:53	08:17 (2) 20:44	06:59 (4) 21:29	07:43 (4) 22:01	05:12 31
29	08:11 17:12	09:07 (5) 18:06	09:18 (5) 18:55	08:18 (2) 20:46	06:58 (4) 21:30	07:44 (4) 22:02	05:12 31
30	08:10 17:13	09:06 (5) 18:07	09:18 (5) 18:56	08:19 (2) 20:48	06:57 (4) 21:32	07:45 (4) 22:03	05:12 31
31	08:09 17:15	09:04 (5) 18:09	09:18 (5) 18:58	08:20 (2) 20:50	06:56 (4) 21:34	07:46 (4) 22:04	05:12 31
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	63	276	288	329	116	876	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.65	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	7	51	46	72	31	187	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AG - IO33
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:09 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:27 19:08	08:30 (2) 07:20 17:03	08:34 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:08 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:29 (2) 07:21 17:02	08:34 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:09 (6) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:28 (2) 07:23 17:00	08:34 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:46	06:10 (6) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:28 (2) 07:25 16:58	08:34 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:10 (6) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:28 (2) 07:27 16:56	08:33 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:10 (6) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:27 (2) 07:28 16:55	08:33 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:11 (6) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:27 (2) 07:30 16:53	08:33 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:11 (6) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:28 (2) 07:32 16:51	08:34 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:12 (6) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:28 (2) 07:34 16:50	08:34 (5) 08:19 16:21
10	05:23 21:43	06:13 (6) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:29 (2) 07:35 16:48	08:35 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:14 (6) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:31 (2) 07:37 16:47	08:36 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:14 (6) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:34 (2) 07:39 16:45	08:37 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:15 (6) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:40 (2) 07:40 16:44	08:39 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:16 (6) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	07:42 16:42	08:40 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:17 (6) 06:13 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	07:44 16:41	08:44 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:18 (6) 06:14 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	07:46 16:39	08:47 (5) 08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:20 (6) 06:16 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	07:47 16:38	08:47 (5) 08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:23 (6) 06:17 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	07:49 16:37	08:48 (5) 08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:19 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	07:51 16:36	08:49 (5) 08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:21 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	07:52 16:34	08:50 (5) 08:30 16:22
21	05:36 21:32	06:22 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	07:54 16:33	08:51 (5) 08:31 16:22
22	05:37 21:31	06:24 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	07:56 16:32	08:52 (5) 08:32 16:23
23	05:39 21:30	06:25 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	07:57 16:31	08:53 (5) 08:33 16:23
24	05:40 21:28	06:27 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	07:59 16:30	08:54 (5) 08:34 16:24
25	05:41 21:27	06:28 20:31	07:18 19:22	08:07 18:17	08:00 16:29	08:55 (5) 08:35 16:25
26	05:43 21:26	06:30 20:29	07:19 19:19	08:09 18:15	08:02 16:28	08:56 (5) 08:36 16:26
27	05:44 21:24	06:32 20:27	07:21 19:17	08:11 18:13	08:03 16:27	08:57 (5) 08:37 16:27
28	05:45 21:23	06:33 20:25	07:22 19:15	08:13 18:11	08:05 16:26	08:58 (5) 08:38 16:28
29	05:47 21:21	06:35 20:23	07:24 19:13	08:15 18:09	08:07 16:25	08:59 (5) 08:39 16:29
30	05:48 21:20	06:36 20:21	07:26 19:10	08:17 18:07	08:09 16:24	09:00 (5) 08:40 16:30
31	05:50 21:18	06:38 20:18	07:28 19:08	08:19 18:05	08:11 16:23	09:02 (5) 08:42 16:31
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	411	355	55	299	284	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	101	85	10	49	37	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AH - IO34
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:04 (5)	07:15	07:06	06:02	
	16:30	17:17	19 09:23 (5)	18:07	20:00	19 07:21 (4)	05:19
2	08:33	08:06	09:03 (5)	07:13	07:04	06:01	14 06:20 (6)
	16:31	17:19	20 09:23 (5)	18:09	20:01	20:51	16 07:20 (4)
3	08:33	08:04	09:03 (5)	07:11	07:01	05:59	17 06:22 (6)
	16:32	17:21	22 09:25 (5)	18:11	20:03	20:53	13 07:18 (4)
4	08:33	08:03	09:02 (5)	07:09	07:55 (2)	05:57	18 06:22 (6)
	16:33	17:22	23 09:25 (5)	18:12	20:05	20:54	6 07:14 (4)
5	08:32	08:01	09:02 (5)	07:06	07:52 (2)	05:55	20 06:24 (6)
	16:35	17:24	23 09:25 (5)	18:14	20:06	20:56	21 06:24 (6)
6	08:32	07:59	09:02 (5)	07:04	07:51 (2)	05:53	21 06:24 (6)
	16:36	17:26	23 09:25 (5)	18:16	20:08	20:57	22 06:25 (6)
7	08:32	07:58	09:02 (5)	07:02	07:50 (2)	05:52	23 06:26 (6)
	16:37	17:28	24 09:26 (5)	18:18	20:10	20:59	24 06:26 (6)
8	08:31	07:56	09:02 (5)	07:00	07:49 (2)	05:50	25 06:27 (6)
	16:38	17:30	24 09:26 (5)	18:19	20:11	21:01	26 06:27 (6)
9	08:31	07:54	09:02 (5)	06:58	07:48 (2)	05:48	27 06:28 (6)
	16:40	17:31	24 09:26 (5)	18:21	20:13	21:02	28 06:28 (6)
10	08:30	07:52	09:03 (5)	06:55	07:48 (2)	05:47	29 06:29 (6)
	16:41	17:33	22 09:25 (5)	18:23	20:15	21:04	30 06:29 (6)
11	08:30	07:51	09:03 (5)	06:53	07:48 (2)	05:45	31 06:30 (6)
	16:42	17:35	21 09:24 (5)	18:25	20:16	21:05	06:30 (6)
12	08:29	07:49	09:04 (5)	06:51	07:48 (2)	05:43	06:30 (6)
	16:44	17:37	19 09:23 (5)	18:26	20:18	21:07	06:30 (6)
13	08:28	07:47	09:05 (5)	06:49	07:48 (2)	05:42	06:30 (6)
	16:45	17:39	17 09:22 (5)	18:28	20:20	21:08	06:30 (6)
14	08:28	07:45	09:07 (5)	06:47	07:48 (2)	05:40	06:30 (6)
	16:47	17:40	13 09:20 (5)	18:30	20:21	21:10	06:30 (6)
15	08:27	07:43	09:10 (5)	06:44	07:49 (2)	05:39	06:30 (6)
	16:48	17:42	7 09:17 (5)	18:31	20:23	21:11	06:30 (6)
16	08:26	07:41		06:42	07:51 (2)	05:37	06:30 (6)
	16:50	17:44		18:33	20:25	6 07:18 (4)	21:13
17	08:25	07:39		06:40	07:52 (2)	05:36	06:30 (6)
	16:51	17:46		18:35	20:26	13 07:21 (4)	21:14
18	08:24	07:38		06:38	06:29	07:06 (4)	05:34
	16:53	17:48		18:36	20:28	16 07:22 (4)	21:16
19	08:23	07:36		06:35	06:26	07:04 (4)	05:33
	16:55	17:49		18:38	20:30	20 07:24 (4)	21:17
20	08:22	07:34		06:33	06:24	07:03 (4)	05:32
	16:56	17:51		18:40	20:31	21 07:24 (4)	21:19
21	08:21	07:32		06:31	06:22	07:02 (4)	05:30
	16:58	17:53		18:41	20:33	23 07:25 (4)	21:20
22	08:20	07:30		06:29	06:20	07:01 (4)	05:29
	17:00	17:55		18:43	20:35	24 07:25 (4)	21:21
23	08:19	07:28		06:26	06:18	07:01 (4)	05:28
	17:01	17:57		18:45	20:36	24 07:25 (4)	21:23
24	08:18	07:26		06:24	06:16	07:00 (4)	05:27
	17:03	17:58		18:46	20:38	25 07:25 (4)	21:24
25	08:17	07:23		06:22	06:14	07:01 (4)	05:25
	17:05	18:00		18:48	20:39	25 07:26 (4)	21:25
26	08:15	07:21		06:19	06:12	07:01 (4)	05:24
	17:06	18:02		18:50	20:41	24 07:25 (4)	21:27
27	08:14	07:19		06:17	06:10	07:01 (4)	05:23
	17:08	18:04		18:51	20:43	24 07:25 (4)	21:28
28	08:13	09:11 (5)	07:17	06:15	06:08	07:01 (4)	05:22
	17:10	3 09:14 (5)	18:05	18:53	20:44	23 07:24 (4)	21:29
29	08:11	09:08 (5)		07:13	06:06	07:01 (4)	05:21
	17:12	10 09:18 (5)		19:55	20:46	22 07:23 (4)	21:30
30	08:10	09:06 (5)		07:10	06:04	07:01 (4)	05:20
	17:13	14 09:20 (5)		19:56	20:48	21 07:22 (4)	21:32
31	08:09	09:04 (5)		07:08			05:19
	17:15	17 09:21 (5)		19:58			21:33
Sonnenscheinstunden		262	279	367	415	482	495
astr.max.mögl.Beschattung		44	301	290	311	72	755
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung		0.60	0.60	0.58	0.62	0.63	0.66
Gesamte Reduktion		0.11	0.19	0.16	0.22	0.26	0.21
Met.wahrsch.Beschattung		5	56	46	68	19	162

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AH - IO34
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:06 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:27 19:08	08:27 (2) 07:20 17:03	08:32 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:06 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:27 (2) 07:21 17:02	08:32 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:07 (6) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:26 (2) 07:23 17:00	08:32 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:46	06:08 (6) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:26 (2) 07:25 16:58	08:32 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:09 (6) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:26 (2) 07:27 16:56	08:31 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:08 (6) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:25 (2) 07:28 16:55	08:32 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:09 (6) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:26 (2) 07:30 16:53	08:32 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:10 (6) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:27 (2) 07:32 16:51	08:33 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:11 (6) 06:03 21:03	07:16 (4) 06:52 19:58	07:40 18:50	08:28 (2) 07:34 16:50	08:34 (5) 08:19 16:21
10	05:23 21:43	06:12 (6) 06:05 21:01	07:13 (4) 06:54 19:56	07:42 18:48	08:30 (2) 07:35 16:48	08:35 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:13 (6) 06:06 20:59	07:12 (4) 06:55 19:54	07:44 18:46	08:34 (2) 07:37 16:47	08:36 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:15 (6) 06:08 20:58	07:10 (4) 06:57 19:51	07:45 18:44	08:38 (2) 07:39 16:45	08:38 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:17 (6) 06:10 20:56	07:10 (4) 06:58 19:49	07:47 18:41	07:40 16:44	08:40 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:20 (6) 06:11 20:54	07:31 (4) 07:00 19:47	07:49 18:39	07:42 16:42	08:50 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:22 (6) 06:13 20:52	07:31 (4) 07:02 19:45	07:50 18:37	07:44 16:41	08:45 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:14 20:50	07:07 (4) 07:03 19:42	07:52 18:35	07:46 16:39	08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:16 20:48	07:07 (4) 07:05 19:40	07:54 18:33	07:47 16:38	08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:17 20:46	07:07 (4) 07:06 19:38	07:55 18:31	07:49 16:37	08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:19 20:44	07:07 (4) 07:08 19:35	07:57 18:29	07:51 16:36	08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:21 20:42	07:06 (4) 07:10 19:33	07:59 18:27	07:52 16:34	08:29 16:21
21	05:36 21:32	06:22 20:40	07:07 (4) 07:11 19:31	08:00 18:25	07:54 16:33	08:30 16:22
22	05:37 21:31	06:24 20:38	07:07 (4) 07:13 19:29	08:02 18:23	07:56 16:32	08:30 16:22
23	05:39 21:30	06:25 20:36	07:08 (4) 07:14 19:26	08:04 18:21	07:57 16:31	08:31 16:23
24	05:40 21:28	06:27 20:33	07:08 (4) 07:16 19:24	08:06 18:19	07:59 16:30	08:31 16:23
25	05:41 21:27	06:28 20:31	07:10 (4) 07:18 19:22	08:07 17:17	08:00 16:29	08:32 16:24
26	05:43 21:26	06:30 20:29	07:11 (4) 07:19 19:19	08:36 (2) 07:09 17:15	08:02 16:28	08:32 16:25
27	05:44 21:24	06:32 20:27	07:23 (4) 07:21 19:17	8 08:44 (2) 07:11 17:13	08:38 (5) 08:03 16:27	08:32 16:25
28	05:45 21:23	06:33 20:25	07:20 (4) 07:22 19:15	14 08:46 (2) 07:13 17:11	10 08:48 (5) 08:05 16:26	08:33 16:26
29	05:47 21:21	06:35 20:23	07:22 19:13	17 08:48 (2) 07:14 17:09	14 08:50 (5) 08:06 16:26	08:33 16:27
30	05:48 21:20	06:36 20:21	07:26 19:10	21 08:50 (2) 07:16 17:07	17 08:52 (5) 08:08 16:25	08:33 16:28
31	05:50 21:18	06:38 20:18	07:28 19:07	22 08:50 (2) 07:18 17:05	19 08:53 (5) 08:08 16:25	08:33 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	265	369	82	297	267	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.66	0.62	0.58	0.59	0.60	
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	65	89	15	48	34	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AI - IO35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:05 (5)	07:15	07:06	06:02	
	16:30	17:17	19 09:24 (5)	18:07	20:00	20:49	18 07:21 (4)
2	08:33	08:06	09:04 (5)	07:13	07:04	06:01	07:05 (4)
	16:31	17:19	09:25 (5)	18:09	20:01	20:51	15 07:20 (4)
3	08:33	08:04	09:04 (5)	07:11	07:01	05:59	07:06 (4)
	16:32	17:21	09:26 (5)	18:11	20:03	20:53	12 07:18 (4)
4	08:33	08:03	09:03 (5)	07:09	07:55 (2)	06:59	05:57
	16:33	17:22	09:27 (5)	18:12	20:05	20:54	6 07:15 (4)
5	08:32	08:01	09:03 (5)	07:06	07:52 (2)	06:57	05:55
	16:35	17:24	09:27 (5)	18:14	20:06	20:56	05:16
6	08:32	07:59	09:03 (5)	07:04	07:51 (2)	06:55	05:53
	16:36	17:26	09:27 (5)	18:16	20:08	20:57	05:15
7	08:32	07:58	09:04 (5)	07:02	07:50 (2)	06:52	05:52
	16:37	17:28	09:27 (5)	18:18	20:10	20:59	05:14
8	08:31	07:56	09:04 (5)	07:00	07:50 (2)	06:50	05:50
	16:38	17:30	09:27 (5)	18:19	20:11	21:01	05:14
9	08:31	07:54	09:04 (5)	06:58	07:49 (2)	06:48	05:48
	16:40	17:31	09:27 (5)	18:21	20:13	21:02	05:13
10	08:30	07:52	09:04 (5)	06:55	07:49 (2)	06:46	05:47
	16:41	17:33	09:26 (5)	18:23	20:15	21:04	05:13
11	08:30	07:51	09:05 (5)	06:53	07:49 (2)	06:44	05:45
	16:42	17:35	09:25 (5)	18:25	20:16	21:05	05:13
12	08:29	07:49	09:06 (5)	06:51	07:49 (2)	06:41	05:43
	16:44	17:37	09:24 (5)	18:26	20:18	21:07	05:12
13	08:28	07:47	09:07 (5)	06:49	07:49 (2)	06:39	05:42
	16:45	17:39	09:23 (5)	18:28	20:20	21:08	05:12
14	08:28	07:45	09:09 (5)	06:47	07:49 (2)	06:37	05:40
	16:47	17:40	09:20 (5)	18:30	20:21	21:10	05:12
15	08:27	07:43	09:14 (5)	06:44	07:51 (2)	06:35	05:39
	16:48	17:42	09:15 (5)	18:31	20:23	21:11	05:12
16	08:26	07:41	06:42	07:52 (2)	06:33	07:12 (4)	05:37
	16:50	17:44	18:33	15 08:07 (2)	20:25	8 07:20 (4)	05:36
17	08:25	07:39	06:40	07:54 (2)	06:31	07:08 (4)	05:36
	16:51	17:46	18:35	9 08:03 (2)	20:26	14 07:22 (4)	05:34
18	08:24	07:38	06:38	06:29	07:06 (4)	05:34	05:11
	16:53	17:48	18:36	20:28	17 07:23 (4)	21:16	05:12
19	08:23	07:36	06:35	06:26	07:04 (4)	05:33	05:12
	16:55	17:49	18:38	20:30	20 07:24 (4)	21:17	05:12
20	08:22	07:34	06:33	06:24	07:03 (4)	05:32	05:12
	16:56	17:51	18:40	20:31	22 07:25 (4)	21:19	05:12
21	08:21	07:32	06:31	06:22	07:02 (4)	05:30	05:12
	16:58	17:53	18:41	20:33	23 07:25 (4)	21:20	05:12
22	08:20	07:30	06:29	06:20	07:02 (4)	05:29	05:12
	17:00	17:55	18:43	20:35	24 07:26 (4)	21:21	05:12
23	08:19	07:28	06:26	06:18	07:01 (4)	05:28	05:12
	17:01	17:57	18:45	20:36	25 07:26 (4)	21:23	05:12
24	08:18	07:26	06:24	06:16	07:01 (4)	05:27	05:12
	17:03	17:58	18:46	20:38	25 07:26 (4)	21:24	05:12
25	08:17	07:23	06:22	06:14	07:01 (4)	05:25	05:13
	17:05	18:00	18:48	20:39	25 07:26 (4)	21:25	05:13
26	08:15	07:21	06:19	06:12	07:01 (4)	05:24	05:13
	17:06	18:02	18:50	20:41	25 07:26 (4)	21:27	05:14
27	08:14	07:19	06:17	06:10	07:01 (4)	05:23	05:14
	17:08	18:04	18:51	20:43	24 07:25 (4)	21:28	05:14
28	08:13	07:17	06:15	06:08	07:01 (4)	05:22	05:14
	17:10	9 09:18 (5)	18:05	18:53	24 07:25 (4)	21:29	05:15
29	08:11	09:08 (5)	18:05	06:06	07:02 (4)	05:21	05:15
	17:12	13 09:21 (5)	18:05	19:55	20:46	22 07:24 (4)	21:30
30	08:10	09:06 (5)	18:05	07:10	06:04	07:02 (4)	05:20
	17:13	16 09:22 (5)	18:05	19:56	20:48	20 07:22 (4)	21:32
31	08:09	09:05 (5)	18:05	07:08	05:19	6 06:16 (6)	06:08 (6)
	17:15	18 09:23 (5)	18:05	19:58	21:33	10 06:18 (6)	06:10 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	751
astr.max.mögl.Beschattung	56	291	295	318	67		0.34
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43		0.97
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97		0.66
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.58	0.62	0.63		0.21
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26		161
Met.wahrsch.Beschattung	6	54	47	69	17		

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

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

windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 70



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AI - IO35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:07 (6) 05:51	06:40	07:27	08:28 (2) 07:20	08:34 (5) 08:09
	21:48	25 06:32 (6) 21:17	20:16	19:08	23 08:51 (2) 17:03	22 08:56 (5) 16:24
2	05:16	06:06 (6) 05:53	06:41	07:29	08:28 (2) 07:21	08:34 (5) 08:11
	21:47	26 06:32 (6) 21:15	20:14	19:06	23 08:51 (2) 17:02	22 08:56 (5) 16:24
3	05:17	06:07 (6) 05:54	06:43	07:30	08:27 (2) 07:23	08:33 (5) 08:12
	21:47	25 06:32 (6) 21:14	20:12	19:04	24 08:51 (2) 17:00	24 08:57 (5) 16:23
4	05:18	06:08 (6) 05:56	06:44	07:32	08:27 (2) 07:25	08:33 (5) 08:13
	21:46	24 06:32 (6) 21:12	20:10	19:01	24 08:51 (2) 16:58	24 08:57 (5) 16:22
5	05:19	06:09 (6) 05:57	06:46	07:34	08:27 (2) 07:27	08:32 (5) 08:15
	21:46	23 06:32 (6) 21:10	20:07	18:59	24 08:51 (2) 16:56	24 08:56 (5) 16:22
6	05:20	06:09 (6) 05:59	06:47	07:35	08:26 (2) 07:28	08:33 (5) 08:16
	21:46	22 06:31 (6) 21:08	20:05	18:57	23 08:49 (2) 16:55	23 08:56 (5) 16:22
7	05:20	06:10 (6) 06:00	06:49	07:37	08:27 (2) 07:30	08:33 (5) 08:17
	21:45	21 06:31 (6) 21:07	20:03	18:55	22 08:49 (2) 16:53	23 08:56 (5) 16:21
8	05:21	06:10 (6) 06:02	06:51	07:39	08:28 (2) 07:32	08:34 (5) 08:18
	21:44	21 06:31 (6) 21:05	20:01	18:52	20 08:48 (2) 16:51	22 08:56 (5) 16:21
9	05:22	06:11 (6) 06:03	07:17 (4) 06:52	07:40	08:28 (2) 07:34	08:35 (5) 08:19
	21:44	19 06:30 (6) 21:03	8 07:25 (4) 19:58	18:50	18 08:46 (2) 16:50	21 08:56 (5) 16:21
10	05:23	06:13 (6) 06:05	07:14 (4) 06:54	07:42	08:30 (2) 07:35	08:35 (5) 08:21
	21:43	17 06:30 (6) 21:01	13 07:27 (4) 19:56	18:48	14 08:44 (2) 16:48	20 08:55 (5) 16:20
11	05:24	06:14 (6) 06:06	07:13 (4) 06:55	07:44	08:33 (2) 07:37	08:37 (5) 08:22
	21:42	15 06:29 (6) 20:59	16 07:29 (4) 19:54	18:46	8 08:41 (2) 16:47	18 08:55 (5) 16:20
12	05:25	06:15 (6) 06:08	07:11 (4) 06:57	07:45	07:39	08:38 (5) 08:23
	21:41	13 06:28 (6) 20:58	19 07:30 (4) 19:51	18:44	16:45	16 08:54 (5) 16:20
13	05:26	06:17 (6) 06:10	07:10 (4) 06:58	07:47	07:40	08:40 (5) 08:24
	21:41	9 06:26 (6) 20:56	21 07:31 (4) 19:49	18:41	16:44	12 08:52 (5) 16:20
14	05:27	06:11	07:09 (4) 07:00	07:49	07:42	08:41 (5) 08:25
	21:40	20:54	22 07:31 (4) 19:47	18:39	16:42	8 08:49 (5) 16:20
15	05:29	06:13	07:09 (4) 07:02	07:50	07:44	08:26
	21:39	20:52	23 07:32 (4) 19:45	18:37	16:41	16:20
16	05:30	06:14	07:08 (4) 07:03	07:52	07:46	08:26
	21:38	20:50	24 07:32 (4) 19:42	18:35	16:39	16:20
17	05:31	06:16	07:08 (4) 07:05	07:54	07:47	08:27
	21:37	20:48	25 07:33 (4) 19:40	18:33	16:38	16:21
18	05:32	06:17	07:07 (4) 07:06	07:55	07:49	08:28
	21:36	20:46	25 07:32 (4) 19:38	18:31	16:37	16:21
19	05:33	06:19	07:07 (4) 07:08	07:57	07:51	08:29
	21:35	20:44	25 07:32 (4) 19:35	18:29	16:36	16:21
20	05:35	06:21	07:07 (4) 07:10	07:59	07:52	08:29
	21:33	20:42	24 07:31 (4) 19:33	18:27	16:34	16:21
21	05:36	06:22	07:07 (4) 07:11	08:00	07:54	08:30
	21:32	20:40	24 07:31 (4) 19:31	18:25	16:33	16:22
22	05:37	06:24	07:07 (4) 07:13	08:02	07:56	08:30
	21:31	20:38	23 07:30 (4) 19:29	18:23	16:32	16:22
23	05:39	06:25	07:08 (4) 07:14	08:04	07:57	08:31
	21:30	20:36	22 07:30 (4) 19:26	18:21	16:31	16:23
24	05:40	06:27	07:08 (4) 07:16	08:06	07:59	08:31
	21:28	20:33	20 07:28 (4) 19:24	18:19	16:30	16:23
25	05:41	06:28	07:10 (4) 07:18	07:07	08:00	08:32
	21:27	20:31	17 07:27 (4) 19:22	17:17	16:29	16:24
26	05:43	06:30	07:11 (4) 07:19	08:39 (2) 07:09	18:02	08:32
	21:26	20:29	13 07:24 (4) 19:19	5 08:44 (2) 17:15	16:28	16:25
27	05:44	06:32	07:14 (4) 07:21	08:34 (2) 07:11	08:41 (5) 08:03	08:32
	21:24	20:27	7 07:21 (4) 19:17	13 08:47 (2) 17:13	6 08:47 (5) 16:27	16:25
28	05:45	06:33	07:22	08:32 (2) 07:13	08:38 (5) 08:05	08:33
	21:23	20:25	19:15	17 08:49 (2) 17:11	13 08:51 (5) 16:26	16:26
29	05:47	06:35	07:24	08:31 (2) 07:14	08:36 (5) 08:06	08:33
	21:21	20:23	19:13	19 08:50 (2) 17:09	16 08:52 (5) 16:26	16:27
30	05:48	06:36	07:26	08:29 (2) 07:16	08:35 (5) 08:08	08:33
	21:20	20:21	19:10	21 08:50 (2) 17:07	19 08:54 (5) 16:25	16:28
31	05:50	06:38		07:18	08:34 (5)	08:33
	21:18	20:18		17:05	21 08:55 (5)	16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	260	371	75	298	279	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.66	0.62	0.58	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	64	89	13	49	36	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AJ - IO36
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	
1	08:33	08:07	09:04 (5)	07:15	07:06	06:02	
	16:30	17:17	19 09:23 (5)	18:07	20:00	20:49	22 07:21 (4)
2	08:33	08:06	09:03 (5)	07:13	07:04	06:01	07:01 (4)
	16:31	17:19	19 09:24 (5)	18:09	20:01	20:51	19 07:20 (4)
3	08:33	08:04	09:03 (5)	07:11	07:01	05:59	07:02 (4)
	16:32	17:21	22 09:25 (5)	18:11	20:03	20:53	17 07:19 (4)
4	08:33	08:03	09:03 (5)	07:09	07:00	05:57	07:03 (4)
	16:33	17:22	23 09:26 (5)	18:12	20:05	20:54	14 07:17 (4)
5	08:32	08:01	09:02 (5)	07:06	07:00	05:55	07:06 (4)
	16:35	17:24	24 09:26 (5)	18:14	20:06	20:56	9 07:15 (4)
6	08:32	07:59	09:02 (5)	07:04	07:00	05:53	07:03 (4)
	16:36	17:26	24 09:26 (5)	18:16	20:08	20:57	14 07:17 (4)
7	08:32	07:58	09:03 (5)	07:02	07:00	05:52	07:03 (4)
	16:37	17:28	24 09:27 (5)	18:18	20:10	20:59	14 07:17 (4)
8	08:31	07:56	09:03 (5)	07:00	07:00	05:50	07:03 (4)
	16:38	17:30	24 09:27 (5)	18:19	20:11	21:01	19 06:22 (6)
9	08:31	07:54	09:03 (5)	06:58	07:00	05:48	07:03 (4)
	16:40	17:31	23 09:26 (5)	18:21	20:13	21:02	19 06:22 (6)
10	08:30	07:52	09:03 (5)	06:55	07:00	05:47	07:03 (4)
	16:41	17:33	23 09:26 (5)	18:23	20:15	21:04	21 06:23 (6)
11	08:30	07:51	09:04 (5)	06:53	07:00	05:45	07:03 (4)
	16:42	17:35	21 09:25 (5)	18:25	20:16	21:05	21 06:23 (6)
12	08:29	07:49	09:04 (5)	06:51	07:00	05:43	07:03 (4)
	16:44	17:37	20 09:24 (5)	18:26	20:18	21:07	21 06:24 (6)
13	08:28	07:47	09:05 (5)	06:49	07:00	05:42	07:03 (4)
	16:45	17:39	18 09:23 (5)	18:28	20:20	21:08	21 06:24 (6)
14	08:28	07:45	09:07 (5)	06:47	07:00	05:40	07:03 (4)
	16:47	17:40	14 09:21 (5)	18:30	20:21	21:10	21 06:25 (6)
15	08:27	07:43	09:09 (5)	06:44	07:00	05:39	07:03 (4)
	16:48	17:42	10 09:19 (5)	18:31	20:23	21:11	21 06:25 (6)
16	08:26	07:41		06:42	07:00	05:37	07:03 (4)
	16:50	17:44		18:33	20:25	21:13	21 06:26 (6)
17	08:25	07:39		06:40	07:00	05:36	07:03 (4)
	16:51	17:46		18:35	20:26	21:14	21 06:26 (6)
18	08:24	07:38		06:38	07:00	05:34	07:03 (4)
	16:53	17:48		18:36	20:28	21:16	21 06:26 (6)
19	08:23	07:36		06:35	07:00	05:33	07:03 (4)
	16:55	17:49		18:38	20:30	21:17	21 06:26 (6)
20	08:22	07:34		06:33	07:00	05:32	07:03 (4)
	16:56	17:51		18:40	20:31	21:19	21 06:26 (6)
21	08:21	07:32		06:31	07:00	05:30	07:03 (4)
	16:58	17:53		18:41	20:33	21:20	21 06:27 (6)
22	08:20	07:30		06:29	07:00	05:29	07:03 (4)
	17:00	17:55		18:43	20:35	21:21	21 06:27 (6)
23	08:19	07:28		06:26	07:00	05:28	07:03 (4)
	17:01	17:57		18:45	20:36	21:22	21 06:27 (6)
24	08:18	07:26		06:24	07:00	05:27	07:03 (4)
	17:03	17:58		18:46	20:38	21:24	21 06:27 (6)
25	08:17	07:23		06:22	07:00	05:25	07:03 (4)
	17:05	18:00		18:48	20:39	21:25	21 06:28 (6)
26	08:15	07:21		06:19	07:00	05:24	07:03 (4)
	17:06	18:02		18:50	20:41	21:27	21 06:28 (6)
27	08:14	07:19		06:17	07:00	05:23	07:03 (4)
	17:08	18:04		18:51	20:43	21:28	21 06:28 (6)
28	08:13	09:12 (5)	07:17	06:15	06:08	05:59 (4)	05:22
	17:10	2 09:14 (5)	18:05	18:53	20:44	21:29	21 06:28 (6)
29	08:11	09:08 (5)		07:13	06:06	05:59 (4)	05:21
	17:12	11 09:19 (5)		19:55	20:46	21:30	21 06:28 (6)
30	08:10	09:06 (5)		07:10	06:04	05:59 (4)	05:20
	17:13	14 09:20 (5)		19:56	20:48	21:32	21 06:28 (6)
31	08:09	09:05 (5)		07:08		05:19	
	17:15	17 09:22 (5)		19:58		21:33	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	616
astr.max.mögl.Beschattung	44	310	300	298	81	616	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.58	0.62	0.62	0.66	
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	5	57	48	65	21	132	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AJ - IO36
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:06 (6) 05:51	06:40	07:27	08:26 (2) 07:20	08:33 (5) 08:09
	21:48	22 06:28 (6) 21:17	20:16	19:08	24 08:50 (2) 17:03	22 08:55 (5) 16:24
2	05:16	06:06 (6) 05:53	06:41	07:29	08:26 (2) 07:21	08:33 (5) 08:11
	21:47	21 06:27 (6) 21:15	20:14	19:06	25 08:51 (2) 17:02	23 08:56 (5) 16:24
3	05:17	06:07 (6) 05:54	06:43	07:30	08:25 (2) 07:23	08:32 (5) 08:12
	21:47	20 06:27 (6) 21:14	20:12	19:04	25 08:50 (2) 17:00	24 08:56 (5) 16:23
4	05:18	06:08 (6) 05:56	06:44	07:32	08:25 (2) 07:25	08:33 (5) 08:13
	21:46	19 06:27 (6) 21:12	20:10	19:01	25 08:50 (2) 16:58	24 08:57 (5) 16:22
5	05:19	06:09 (6) 05:57	06:46	07:34	08:26 (2) 07:27	08:32 (5) 08:15
	21:46	18 06:27 (6) 21:10	20:07	18:59	23 08:49 (2) 16:56	24 08:56 (5) 16:22
6	05:20	06:09 (6) 05:59	06:47	07:35	08:25 (2) 07:28	08:32 (5) 08:16
	21:46	17 06:26 (6) 21:08	20:05	18:57	23 08:48 (2) 16:55	24 08:56 (5) 16:22
7	05:20	06:10 (6) 06:00	07:18 (4) 06:49	07:37	08:26 (2) 07:30	08:33 (5) 08:17
	21:45	15 06:25 (6) 21:07	2 07:20 (4) 20:03	18:55	21 08:47 (2) 16:53	22 08:55 (5) 16:21
8	05:21	06:11 (6) 06:02	07:13 (4) 06:51	07:39	08:27 (2) 07:32	08:33 (5) 08:18
	21:44	13 06:24 (6) 21:05	11 07:24 (4) 20:01	18:52	19 08:46 (2) 16:51	22 08:55 (5) 16:21
9	05:22	06:13 (6) 06:03	07:12 (4) 06:52	07:40	08:28 (2) 07:34	08:34 (5) 08:19
	21:44	10 06:23 (6) 21:03	15 07:27 (4) 19:58	18:50	15 08:43 (2) 16:50	21 08:55 (5) 16:21
10	05:23	06:15 (6) 06:05	07:10 (4) 06:54	07:42	08:30 (2) 07:35	08:35 (5) 08:21
	21:43	7 06:22 (6) 21:01	18 07:28 (4) 19:56	18:48	11 08:41 (2) 16:48	19 08:54 (5) 16:20
11	05:24	06:06	07:09 (4) 06:55	07:44	07:37	08:36 (5) 08:22
	21:42	20 06:59	07:29 (4) 19:54	18:46	16:47	17 08:53 (5) 16:20
12	05:25	06:08	07:08 (4) 06:57	07:45	07:39	08:38 (5) 08:23
	21:41	21 06:58	07:29 (4) 19:51	18:44	16:45	14 08:52 (5) 16:20
13	05:26	06:10	07:08 (4) 06:58	07:47	07:40	08:40 (5) 08:24
	21:41	22 06:56	07:30 (4) 19:49	18:41	16:44	10 08:50 (5) 16:20
14	05:27	06:11	07:06 (4) 07:00	07:49	07:42	08:44 (5) 08:25
	21:40	24 06:54	07:30 (4) 19:47	18:39	16:42	1 08:45 (5) 16:20
15	05:29	06:13	07:06 (4) 07:02	07:50	07:44	08:26
	21:39	25 06:52	07:31 (4) 19:45	18:37	16:41	16:20
16	05:30	06:14	07:06 (4) 07:03	07:52	07:46	08:26
	21:38	24 06:50	07:30 (4) 19:42	18:35	16:39	16:20
17	05:31	06:16	07:06 (4) 07:05	07:54	07:47	08:27
	21:37	25 06:48	07:31 (4) 19:40	18:33	16:38	16:21
18	05:32	06:17	07:05 (4) 07:06	07:55	07:49	08:28
	21:36	25 06:46	07:30 (4) 19:38	18:31	16:37	16:21
19	05:33	06:19	07:06 (4) 07:08	07:57	07:51	08:29
	21:35	24 06:44	07:30 (4) 19:35	18:29	16:36	16:21
20	05:35	06:21	07:05 (4) 07:10	07:59	07:52	08:29
	21:33	24 06:42	07:29 (4) 19:33	18:27	16:34	16:21
21	05:36	06:22	07:06 (4) 07:11	08:00	07:54	08:30
	21:32	23 06:40	07:29 (4) 19:31	18:25	16:33	16:22
22	05:37	06:24	07:06 (4) 07:13	08:02	07:56	08:30
	21:31	21 06:38	07:27 (4) 19:29	18:23	16:32	16:22
23	05:39	06:25	07:07 (4) 07:14	08:04	07:57	08:31
	21:30	20 06:36	07:27 (4) 19:26	18:21	16:31	16:23
24	05:40	06:27	07:08 (4) 07:16	08:06	07:59	08:31
	21:28	20 06:33	07:25 (4) 19:24	18:19	16:30	16:23
25	05:41	06:28	07:10 (4) 07:18	07:07	08:00	08:32
	21:27	20 06:31	07:23 (4) 19:22	17:17	16:29	16:24
26	05:43	06:30	07:13 (4) 07:19	07:09	08:02	08:32
	21:26	20 06:29	07:19 (4) 19:19	12 08:34 (2) 07:15	16:28	16:25
27	05:44	06:32	07:21	12 08:46 (2) 07:11	08:38 (5) 08:03	08:32
	21:24	20 06:27	19:17	16 08:47 (2) 07:13	11 08:49 (5) 16:27	16:25
28	05:45	06:33	07:22	19 08:49 (2) 07:11	15 08:51 (5) 16:26	16:26
	21:23	20 06:25	19:15	21 08:50 (2) 07:09	18 08:53 (5) 16:26	16:27
29	05:47	06:35	07:24	21 08:52 (2) 07:16	20 08:54 (5) 16:25	16:28
	21:21	20 06:23	19:13	23 08:50 (2) 17:07	17:05	16:29
30	05:48	06:36	07:26	17:05	22 08:55 (5)	
	21:20	20 06:21	19:10			
31	05:50	06:38				
	21:18	20 06:18				
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	162	380	91	297	267	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.66	0.62	0.58	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	40	91	16	48	34	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AK - IO37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	
1	08:33	08:07	09:05 (5)	07:15	07:06	06:02	05:19
	16:30	17:17	19 09:24 (5)	18:07	20:00	23 07:20 (4)	21:34
2	08:33	08:06	09:04 (5)	07:13	07:04	06:01	05:18
	16:31	17:19	20 09:24 (5)	18:09	20:01	21 07:20 (4)	21:35
3	08:33	08:04	09:03 (5)	07:11	07:01	05:59	05:17
	16:32	17:21	22 09:25 (5)	18:11	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	09:03 (5)	07:09	07:56 (2)	06:59	05:16
	16:33	17:22	23 09:26 (5)	18:12	11 08:07 (2)	20:05	21:37
5	08:32	08:01	09:03 (5)	07:06	07:52 (2)	06:57	05:16
	16:35	17:24	23 09:26 (5)	18:14	16 08:08 (2)	20:06	21:38
6	08:32	07:59	09:02 (5)	07:04	07:51 (2)	06:55	05:15
	16:36	17:26	25 09:27 (5)	18:16	19 08:10 (2)	20:08	21:39
7	08:32	07:58	09:03 (5)	07:02	07:50 (2)	06:52	05:14
	16:37	17:28	24 09:27 (5)	18:18	21 08:11 (2)	20:10	21:40
8	08:31	07:56	09:03 (5)	07:00	07:49 (2)	06:50	05:14
	16:38	17:30	24 09:27 (5)	18:19	23 08:12 (2)	20:11	21:41
9	08:31	07:54	09:03 (5)	06:58	07:47 (2)	06:48	05:13
	16:40	17:31	24 09:27 (5)	18:21	24 08:11 (2)	20:13	21:41
10	08:30	07:52	09:04 (5)	06:55	07:47 (2)	06:46	05:13
	16:41	17:33	22 09:26 (5)	18:23	25 08:12 (2)	20:15	21:42
11	08:30	07:51	09:04 (5)	06:53	07:47 (2)	06:44	05:13
	16:42	17:35	22 09:26 (5)	18:25	25 08:12 (2)	20:16	21:43
12	08:29	07:49	09:05 (5)	06:51	07:47 (2)	06:41	05:12
	16:44	17:37	20 09:25 (5)	18:26	25 08:12 (2)	20:18	21:44
13	08:28	07:47	09:06 (5)	06:49	07:46 (2)	06:39	05:12
	16:45	17:39	18 09:24 (5)	18:28	24 08:10 (2)	20:20	21:44
14	08:28	07:45	09:07 (5)	06:47	07:47 (2)	06:37	05:12
	16:47	17:40	15 09:22 (5)	18:30	23 08:10 (2)	20:21	21:45
15	08:27	07:43	09:09 (5)	06:44	07:48 (2)	06:35	05:12
	16:48	17:42	11 09:20 (5)	18:31	21 08:09 (2)	20:23	21:45
16	08:26	07:41		06:42	07:49 (2)	06:33	05:12
	16:50	17:44		18:33	19 08:08 (2)	20:25	21:46
17	08:25	07:39		06:40	07:49 (2)	06:31	05:11
	16:51	17:46		18:35	16 08:05 (2)	20:26	21:46
18	08:24	07:38		06:38	07:52 (2)	06:29	05:11
	16:53	17:48		18:36	11 08:03 (2)	20:28	21:47
19	08:23	07:36		06:35		06:26	05:12
	16:55	17:49		18:38		07:07 (4)	21:16
20	08:22	07:34		06:33		07:16 (4)	21:16
	16:56	17:51		18:40		07:20 (4)	21:19
21	08:21	07:32		06:31		07:01 (4)	21:19
	16:58	17:53		18:41		07:21 (4)	21:20
22	08:20	07:30		06:29		07:00 (4)	21:20
	17:00	17:55		18:43		07:22 (4)	21:21
23	08:19	07:28		06:26		06:18	05:28
	17:01	17:57		18:45		07:22 (4)	21:23
24	08:18	07:26		06:24		06:58 (4)	05:27
	17:03	17:58		18:46		07:22 (4)	21:24
25	08:17	07:23		06:22		06:58 (4)	05:25
	17:05	18:00		18:48		07:23 (4)	21:25
26	08:15	07:21		06:19		06:58 (4)	05:24
	17:06	18:02		18:50		07:23 (4)	21:27
27	08:14	07:19		06:17		06:58 (4)	05:23
	17:08	18:04		18:51		07:23 (4)	21:28
28	08:13	07:17		06:15		06:57 (4)	05:22
	17:10	18:05		18:53		07:22 (4)	21:29
29	08:11	09:09 (5)		07:13		06:57 (4)	05:21
	17:12	10 09:19 (5)		19:55		07:22 (4)	21:30
30	08:10	09:07 (5)		07:10		06:57 (4)	05:20
	17:13	14 09:21 (5)		19:56		07:21 (4)	21:32
31	08:09	09:05 (5)		07:08			05:19
	17:15	17 09:22 (5)		19:58			21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	450
astr.max.mögl.Beschattung	41	312	303	279	105		0.34
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97		0.97
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.58	0.62	0.62		0.66
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung	4	58	48	61	27		97

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AK - IO37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:06 (6)	05:51	06:40	07:27	08:26 (2)	07:20	08:33 (5)	08:09			
	21:48	06:23 (6)	21:17	20:16	19:08	08:50 (2)	17:03	08:56 (5)	16:24			
2	05:16	06:06 (6)	05:53	06:41	07:29	08:26 (2)	07:21	08:33 (5)	08:11			
	21:47	06:22 (6)	21:15	20:14	19:06	08:51 (2)	17:02	08:57 (5)	16:24			
3	05:17	06:07 (6)	05:54	06:43	07:30	08:25 (2)	07:23	08:33 (5)	08:12			
	21:47	06:22 (6)	21:14	20:12	19:04	08:50 (2)	17:00	08:57 (5)	16:23			
4	05:18	06:09 (6)	05:56	06:44	07:32	08:25 (2)	07:25	08:32 (5)	08:13			
	21:46	06:21 (6)	21:12	20:10	19:01	08:49 (2)	16:58	08:56 (5)	16:22			
5	05:19	06:10 (6)	05:57	06:46	07:34	08:26 (2)	07:27	08:32 (5)	08:15			
	21:46	06:21 (6)	21:10	20:07	18:59	08:49 (2)	16:56	08:56 (5)	16:22			
6	05:20	06:11 (6)	05:59	06:47	07:35	08:25 (2)	07:28	08:33 (5)	08:16			
	21:46	06:19 (6)	21:08	20:05	18:57	08:47 (2)	16:55	08:56 (5)	16:22			
7	05:20	06:00	07:12 (4)	06:49	07:37	08:26 (2)	07:30	08:33 (5)	08:17			
	21:45	21:07	12 07:24 (4)	20:03	18:55	08:47 (2)	16:53	08:56 (5)	16:21			
8	05:21	06:02	07:10 (4)	06:51	07:39	08:28 (2)	07:32	08:34 (5)	08:18			
	21:44	21:05	15 07:25 (4)	20:01	18:52	08:45 (2)	16:51	08:56 (5)	16:21			
9	05:22	06:03	07:09 (4)	06:52	07:40	08:28 (2)	07:34	08:35 (5)	08:19			
	21:44	21:03	18 07:27 (4)	19:58	18:50	08:43 (2)	16:50	08:55 (5)	16:21			
10	05:23	06:05	07:07 (4)	06:54	07:42	08:31 (2)	07:35	08:36 (5)	08:21			
	21:43	21:01	21 07:28 (4)	19:56	18:48	08:40 (2)	16:48	08:55 (5)	16:20			
11	05:24	06:06	07:07 (4)	06:55	07:44			08:37 (5)	08:22			
	21:42	20:59	22 07:29 (4)	19:54	18:46			16:47	17 08:54 (5)	16:20		
12	05:25	06:08	07:06 (4)	06:57	07:45			08:39 (5)	08:23			
	21:41	20:58	23 07:29 (4)	19:51	18:44			16:45	14 08:53 (5)	16:20		
13	05:26	06:10	07:06 (4)	06:58	07:47			08:41 (5)	08:24			
	21:41	20:56	24 07:30 (4)	19:49	18:41			16:44	10 08:51 (5)	16:20		
14	05:27	06:11	07:05 (4)	07:00	07:49			07:42		08:25		
	21:40	20:54	25 07:30 (4)	19:47	18:39			16:42		16:20		
15	05:29	06:13	07:05 (4)	07:02	07:50			07:44		08:26		
	21:39	20:52	25 07:30 (4)	19:45	18:37			16:41		16:20		
16	05:30	06:14	07:04 (4)	07:03	07:52			07:46		08:26		
	21:38	20:50	26 07:30 (4)	19:42	18:35			16:39		16:20		
17	05:31	06:16	07:05 (4)	07:05	07:54			07:47		08:27		
	21:37	20:48	25 07:30 (4)	19:40	18:33			16:38		16:21		
18	05:32	06:17	07:04 (4)	07:06	07:55			07:49		08:28		
	21:36	20:46	25 07:29 (4)	19:38	18:31			16:37		16:21		
19	05:33	06:19	07:05 (4)	07:08	07:57			07:51		08:29		
	21:35	20:44	24 07:29 (4)	19:35	18:29			16:36		16:21		
20	05:35	06:21	07:05 (4)	07:10	07:59			07:52		08:29		
	21:33	20:42	23 07:28 (4)	19:33	18:27			16:34		16:21		
21	05:36	06:22	07:05 (4)	07:11	08:00			07:54		08:30		
	21:32	20:40	22 07:27 (4)	19:31	18:25			16:33		16:22		
22	05:37	06:24	07:06 (4)	07:13	08:02			07:56		08:30		
	21:31	20:38	19 07:25 (4)	19:29	18:23			16:32		16:22		
23	05:39	06:25	07:07 (4)	07:14	08:04			07:57		08:31		
	21:30	20:36	17 07:24 (4)	19:26	18:21			16:31		16:23		
24	05:40	06:27	07:08 (4)	07:16	08:06			07:59		08:31		
	21:28	20:33	14 07:22 (4)	19:24	18:19			16:30		16:23		
25	05:41	06:28	07:12 (4)	07:18	08:06	08:36 (2)	07:07	08:00		08:32		
	21:27	20:31	7 07:19 (4)	19:22	8 08:44 (2)	17:17		16:29		16:24		
26	05:43	06:30		07:19	08:33 (2)	07:09		08:43 (5)	08:02	08:32		
	21:26	20:29		19:19	14 08:47 (2)	17:15	4 08:47 (5)	16:28		16:25		
27	05:44	06:32		07:21	08:30 (2)	07:11		08:38 (5)	08:03	08:32		
	21:24	20:27		19:17	18 08:48 (2)	17:13	12 08:50 (5)	16:27		16:25		
28	05:45	06:33		07:22	08:29 (2)	07:13		08:36 (5)	08:05	08:33		
	21:23	20:25		19:15	20 08:49 (2)	17:11	16 08:52 (5)	16:26		16:26		
29	05:47	06:35		07:24	08:28 (2)	07:14		08:35 (5)	08:06	08:33		
	21:21	20:23		19:13	22 08:50 (2)	17:09	19 08:54 (5)	16:26		16:27		
30	05:48	06:36		07:26	08:26 (2)	07:16		08:34 (5)	08:08	08:33		
	21:20	20:21		19:10	24 08:50 (2)	17:07	21 08:55 (5)	16:25		16:28		
31	05:50	06:38			07:18			08:33 (5)		08:33		
	21:18	20:18			17:05	23 08:56 (5)				16:29		
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	300	269	247					
astr.max.mögl.Beschattung	79	393	106	300	267							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22							
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97							
Reduktion Windrichtung	0.66	0.62	0.58	0.59	0.59							
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13							
Met.wahrsch.Beschattung	20	94	19	49	34							

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AL - IO38
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:07 (5) 18:07	07:06 20:00	06:02 20:49	07:01 (4) 21:34	
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:06 (5) 18:09	07:04 20:01	06:01 20:51	07:03 (4) 21:35	
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:06 (5) 18:11	07:58 (2) 20:03	05:59 20:53	07:03 (4) 21:36	
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:06 (5) 18:12	07:56 (2) 20:05	05:57 20:54	07:05 (4) 21:37	06:08 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:06 (5) 18:14	07:54 (2) 20:06	05:55 20:56	07:08 (4) 21:38	06:06 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:06 (5) 18:16	07:53 (2) 20:08	05:53 20:57	07:16 (4) 21:39	06:06 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:07 (5) 18:18	07:52 (2) 20:10	05:52 20:59	07:22 (4) 21:40	06:19 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:07 (5) 18:19	07:52 (2) 20:11	05:50 21:01	07:20 (4) 21:41	06:20 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:08 (5) 18:21	07:50 (2) 20:13	05:48 21:02	07:28 (4) 21:41	06:04 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:08 (5) 18:23	07:50 (2) 20:15	05:47 21:04	07:36 (4) 21:42	06:03 (6)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:09 (5) 18:25	07:50 (2) 20:16	05:45 21:05	07:44 (4) 21:43	06:03 (6)
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:10 (5) 18:26	07:51 (2) 20:18	05:43 21:07	07:52 (4) 21:44	06:02 (6)
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:12 (5) 18:28	07:50 (2) 20:20	05:42 21:08	07:59 (4) 21:44	06:02 (6)
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:15 (5) 18:30	07:51 (2) 20:21	05:40 21:10	08:07 (4) 21:45	06:24 (6)
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:22 (5) 18:31	08:12 (2) 20:23	05:39 21:11	08:14 (4) 21:45	06:02 (6)
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:22 (5) 18:33	07:54 (2) 20:25	05:37 21:13	08:22 (4) 21:46	06:02 (6)
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:25 (5) 18:35	08:09 (2) 20:26	05:36 21:14	08:29 (4) 21:46	06:02 (6)
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:28 (5) 18:36	08:05 (2) 20:28	05:35 21:16	08:36 (4) 21:47	06:02 (6)
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:31 (5) 18:38	08:11 (2) 20:30	05:34 21:17	08:43 (4) 21:47	06:02 (6)
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:34 (5) 18:40	08:18 (2) 20:31	05:32 21:19	08:50 (4) 21:47	06:02 (6)
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:37 (5) 18:41	08:25 (2) 20:33	05:30 21:20	08:57 (4) 21:48	06:03 (6)
22	08:20 17:00	07:30 17:55	09:40 (5) 18:43	08:32 (2) 20:35	05:29 21:21	09:04 (4) 21:48	06:03 (6)
23	08:19 17:01	07:28 17:57	09:43 (5) 18:45	08:39 (2) 20:36	05:28 21:22	09:11 (4) 21:48	06:27 (6)
24	08:18 17:03	07:26 17:58	09:46 (5) 18:46	08:46 (2) 20:38	05:27 21:24	09:18 (4) 21:48	06:03 (6)
25	08:17 17:05	07:23 18:00	09:49 (5) 18:48	08:53 (2) 20:39	05:25 21:25	09:25 (4) 21:48	06:04 (6)
26	08:15 17:06	07:21 18:02	09:52 (5) 18:50	09:00 (2) 20:41	05:24 21:27	09:32 (4) 21:48	06:28 (6)
27	08:14 17:08	09:12 (5) 18:04	09:55 (5) 18:51	09:07 (2) 20:43	05:23 21:28	09:39 (4) 21:48	06:04 (6)
28	08:13 17:10	09:10 (5) 18:05	09:58 (5) 18:53	09:14 (2) 20:44	05:22 21:29	09:46 (4) 21:48	06:05 (6)
29	08:11 17:12	09:09 (5) 18:07	10:01 (5) 18:55	09:21 (2) 20:46	05:21 21:30	09:53 (4) 21:48	06:28 (6)
30	08:10 17:13	09:08 (5) 18:08	10:04 (5) 19:00	09:28 (2) 20:48	05:20 21:32	10:00 (4) 21:48	06:06 (6)
31	08:09 17:15	09:07 (5) 18:09	10:07 (5) 19:05	09:35 (2) 21:33	05:19 21:33	10:07 (4) 21:48	06:27 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	80	286	312	308	78	562	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.62	0.66	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	9	53	50	67	20	121	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AL - IO38
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:16	06:07 (6)	05:51		06:40		07:27	08:30 (2)	07:20	08:38 (5)	08:09		
	21:48	21	06:28 (6)	21:17	20:16		19:08	23	08:53 (2)	17:03	21	08:59 (5)	
2	05:16	06:07 (6)	05:53		06:41		07:29	08:29 (2)	07:21	08:37 (5)	08:11		
	21:47	20	06:27 (6)	21:15	20:14		19:06	25	08:54 (2)	17:02	23	09:00 (5)	
3	05:17	06:08 (6)	05:54		06:43		07:30	08:28 (2)	07:23	08:37 (5)	08:12		
	21:47	19	06:27 (6)	21:14	20:12		19:04	25	08:53 (2)	17:00	23	09:00 (5)	
4	05:18	06:09 (6)	05:56		06:44		07:32	08:28 (2)	07:25	08:36 (5)	08:13		
	21:46	18	06:27 (6)	21:12	20:10		19:01	25	08:53 (2)	16:58	24	09:00 (5)	
5	05:19	06:10 (6)	05:57		06:46		07:34	08:28 (2)	07:27	08:36 (5)	08:15		
	21:46	16	06:26 (6)	21:10	20:07		18:59	25	08:53 (2)	16:56	24	09:00 (5)	
6	05:20	06:10 (6)	05:59		06:47		07:35	08:28 (2)	07:28	08:36 (5)	08:16		
	21:46	15	06:25 (6)	21:08	20:05		18:57	24	08:52 (2)	16:55	24	09:00 (5)	
7	05:20	06:12 (6)	06:00		06:49		07:37	08:28 (2)	07:30	08:36 (5)	08:17		
	21:45	12	06:24 (6)	21:07	20:03		18:55	23	08:51 (2)	16:53	24	09:00 (5)	
8	05:21	06:14 (6)	06:02		07:15 (4)	06:51	07:39	08:29 (2)	07:32	08:37 (5)	08:18		
	21:44	9	06:23 (6)	21:05	11	07:26 (4)	20:01	18:52	21	08:50 (2)	16:51	23	09:00 (5)
9	05:22	06:16 (6)	06:03		07:14 (4)	06:52	07:40	08:29 (2)	07:34	08:37 (5)	08:19		
	21:44	5	06:21 (6)	21:03	14	07:28 (4)	19:58	18:50	19	08:48 (2)	16:50	23	09:00 (5)
10	05:23		06:05		07:12 (4)	06:54	07:42	08:31 (2)	07:35	08:38 (5)	08:21		
	21:43		21:01	17	07:29 (4)	19:56	18:48	16	08:47 (2)	16:48	22	09:00 (5)	
11	05:24		06:06		07:11 (4)	06:55	07:44	08:33 (2)	07:37	08:39 (5)	08:22		
	21:42		20:59	20	07:31 (4)	19:54	18:46	12	08:45 (2)	16:47	20	08:59 (5)	
12	05:25		06:08		07:09 (4)	06:57	07:45		07:39	08:40 (5)	08:23		
	21:41		20:58	22	07:31 (4)	19:51	18:44		16:45	19	08:59 (5)		
13	05:26		06:10		07:09 (4)	06:58	07:47		07:40	08:41 (5)	08:24		
	21:41		20:56	23	07:32 (4)	19:49	18:41		16:44	17	08:58 (5)		
14	05:27		06:11		07:08 (4)	07:00	07:49		07:42	08:42 (5)	08:25		
	21:40		20:54	24	07:32 (4)	19:47	18:39		16:42	14	08:56 (5)		
15	05:29		06:13		07:08 (4)	07:02	07:50		07:44	08:44 (5)	08:26		
	21:39		20:52	25	07:33 (4)	19:45	18:37		16:41	10	08:54 (5)		
16	05:30		06:14		07:07 (4)	07:03	07:52		07:46		08:26		
	21:38		20:50	25	07:32 (4)	19:42	18:35		16:39		16:20		
17	05:31		06:16		07:07 (4)	07:05	07:54		07:47		08:27		
	21:37		20:48	26	07:33 (4)	19:40	18:33		16:38		16:21		
18	05:32		06:17		07:07 (4)	07:06	07:55		07:49		08:28		
	21:36		20:46	25	07:32 (4)	19:38	18:31		16:37		16:21		
19	05:33		06:19		07:07 (4)	07:08	07:57		07:51		08:29		
	21:35		20:44	25	07:32 (4)	19:35	18:29		16:36		16:21		
20	05:35		06:21		07:07 (4)	07:10	07:59		07:52		08:29		
	21:33		20:42	24	07:31 (4)	19:33	18:27		16:34		16:21		
21	05:36		06:22		07:07 (4)	07:11	08:00		07:54		08:30		
	21:32		20:40	24	07:31 (4)	19:31	18:25		16:33		16:22		
22	05:37		06:24		07:07 (4)	07:13	08:02		07:56		08:30		
	21:31		20:38	23	07:30 (4)	19:29	18:23		16:32		16:22		
23	05:39		06:25		07:08 (4)	07:14	08:04		07:57		08:31		
	21:30		20:36	21	07:29 (4)	19:26	18:21		16:31		16:23		
24	05:40		06:27		07:09 (4)	07:16	08:06		07:59		08:31		
	21:28		20:33	18	07:27 (4)	19:24	18:19		16:30		16:23		
25	05:41		06:28		07:11 (4)	07:18	07:07		08:00		08:32		
	21:27		20:31	15	07:26 (4)	19:22	17:17		16:29		16:24		
26	05:43		06:30		07:13 (4)	07:19	08:41 (2)	07:09	08:02		08:32		
	21:26		20:29	9	07:22 (4)	19:19	4	08:45 (2)	17:15		16:25		
27	05:44		06:32		07:21	07:21	08:36 (2)	07:11	08:03		08:32		
	21:24		20:27		19:17	12	08:48 (2)	17:13	16:27		16:25		
28	05:45		06:33		07:22	08:34 (2)	07:13	08:43 (5)	08:05		08:33		
	21:23		20:25		19:15	17	08:51 (2)	17:11	9	08:52 (5)	16:26		
29	05:47		06:35		07:24	08:32 (2)	07:14	08:41 (5)	08:06		08:33		
	21:21		20:23		19:13	20	08:52 (2)	17:09	14	08:55 (5)	16:26		
30	05:48		06:36		07:26	08:31 (2)	07:16	08:39 (5)	08:08		08:33		
	21:20		20:21		19:10	21	08:52 (2)	17:07	18	08:57 (5)	16:25		
31	05:50		06:38				07:18	08:38 (5)			08:33		
	21:18		20:18				17:05	20	08:58 (5)		16:29		
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247		
astr.max.mögl.Beschattung	135		391		74		299		311				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.66		0.62		0.59		0.59		0.59				
Gesamte Reduktion	0.25		0.24		0.18		0.16		0.13				
Met.wahrsch.Beschattung	33		94		13		49		40				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AM - IO39
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	
1	08:33	08:07	09:08 (5)	07:15	07:06	06:02	
	16:30	17:17	09:29 (5)	18:07	20:00	20:49	23
2	08:33	08:06	09:07 (5)	07:13	07:04	06:01	
	16:31	17:19	09:30 (5)	18:09	20:01	20:51	22
3	08:33	08:04	09:06 (5)	07:11	07:01	05:59	
	16:32	17:21	09:30 (5)	18:11	20:03	20:53	21
4	08:33	08:03	09:07 (5)	07:09	07:56 (2)	06:59 (4)	
	16:33	17:22	09:31 (5)	18:12	20:05	20:54	18
5	08:32	08:01	09:07 (5)	07:06	07:54 (2)	06:57	
	16:35	17:24	09:31 (5)	18:14	20:06	20:56	15
6	08:32	07:59	09:06 (5)	07:04	07:53 (2)	06:55	
	16:36	17:26	09:31 (5)	18:16	20:08	20:57	11
7	08:32	07:58	09:07 (5)	07:02	07:52 (2)	06:52	
	16:37	17:28	09:32 (5)	18:18	20:10	20:59	2
8	08:31	07:56	09:08 (5)	07:00	07:51 (2)	06:50	
	16:38	17:30	09:31 (5)	18:19	20:11	21:01	4
9	08:31	07:54	09:08 (5)	06:58	07:50 (2)	06:48	
	16:40	17:31	09:31 (5)	18:21	20:13	21:02	9
10	08:30	07:52	09:08 (5)	06:55	07:50 (2)	06:46	
	16:41	17:33	09:30 (5)	18:23	20:15	21:04	10
11	08:30	07:51	09:09 (5)	06:53	07:50 (2)	06:44	
	16:42	17:35	09:29 (5)	18:25	20:16	21:05	13
12	08:29	07:49	09:10 (5)	06:51	07:50 (2)	06:41	
	16:44	17:37	09:28 (5)	18:26	20:18	21:07	14
13	08:28	07:47	09:12 (5)	06:49	07:50 (2)	06:39	
	16:45	17:39	09:26 (5)	18:28	20:20	21:08	15
14	08:28	07:45	09:14 (5)	06:47	07:50 (2)	06:37	
	16:47	17:40	09:23 (5)	18:30	20:21	21:10	16
15	08:27	07:43	09:13 (5)	06:44	07:52 (2)	06:35	
	16:48	17:42	09:13 (5)	18:31	20:23	21:11	17
16	08:26	07:41	09:14 (5)	06:42	07:53 (2)	06:33	
	16:50	17:44	09:13 (5)	18:33	20:25	21:13	18
17	08:25	07:39	09:15 (5)	06:40	07:54 (2)	06:31	
	16:51	17:46	09:14 (5)	18:35	20:26	21:14	18
18	08:24	07:38	09:15 (5)	06:38	07:55 (2)	06:29	
	16:53	17:48	09:14 (5)	18:36	20:28	21:16	19
19	08:23	07:36	09:16 (5)	06:35	07:56 (2)	06:26	
	16:55	17:49	09:15 (5)	18:38	20:30	21:17	19
20	08:22	07:34	09:17 (5)	06:33	07:57 (2)	06:24	
	16:56	17:51	09:16 (5)	18:40	20:31	21:19	19
21	08:21	07:32	09:18 (5)	06:31	07:58 (2)	06:22	
	16:58	17:53	09:17 (5)	18:41	20:33	21:21	19
22	08:20	07:30	09:19 (5)	06:29	07:59 (2)	06:20	
	17:00	17:55	09:18 (5)	18:43	20:35	21:23	19
23	08:19	07:28	09:20 (5)	06:26	08:00 (4)	05:28	
	17:01	17:57	09:19 (5)	18:45	20:36	21:24	24
24	08:18	07:26	09:21 (5)	06:24	08:01 (4)	05:27	
	17:03	17:58	09:20 (5)	18:46	20:38	21:24	25
25	08:17	07:23	09:22 (5)	06:22	08:02 (4)	05:25	
	17:05	18:00	09:21 (5)	18:48	20:39	21:25	25
26	08:15	07:21	09:23 (5)	06:19	08:03 (4)	05:24	
	17:06	18:02	09:22 (5)	18:50	20:41	21:27	26
27	08:14	09:13 (5)	07:19	06:17	08:04 (4)	05:23	
	17:08	18:04	09:23 (5)	18:51	20:43	21:28	26
28	08:13	09:11 (5)	07:17	06:15	08:05 (4)	05:22	
	17:10	18:05	09:24 (5)	18:53	20:44	21:29	25
29	08:11	09:10 (5)	07:15	06:13	08:06 (4)	05:21	
	17:12	18:07	09:25 (5)	18:55	20:46	21:30	26
30	08:10	09:09 (5)	07:13	06:11	08:07 (4)	05:20	
	17:13	18:08	09:26 (5)	18:56	20:48	21:32	24
31	08:09	09:08 (5)	07:11	06:09	08:08 (4)	05:19	
	17:15	18:09	09:27 (5)	18:58	20:50	21:33	24
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	78	295	311	289	112	365	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.62	0.66	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	8	54	50	63	29	78	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AM - IO39
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:08 (6)	05:51	06:40	07:27	08:29 (2)
2	21:48	13 06:21 (6)	21:17	20:16	19:08	08:53 (2)
3	05:16	06:08 (6)	05:53	06:41	07:29	08:29 (2)
4	21:47	12 06:20 (6)	21:15	20:14	19:06	08:54 (2)
5	05:17	06:10 (6)	05:54	06:43	07:30	08:28 (2)
6	21:47	9 06:19 (6)	21:14	20:12	19:04	08:53 (2)
7	05:18	06:12 (6)	05:56	06:44	07:32	08:28 (2)
8	21:46	6 06:18 (6)	21:12	20:10	19:01	08:53 (2)
9	05:19	05:57	06:46	07:34	08:28 (2)	07:27
10	21:46	21:10	20:07	18:59	08:53 (2)	16:56
11	05:20	05:59	06:47	07:35	08:28 (2)	07:28
12	21:46	7 07:24 (4)	20:05	18:57	08:51 (2)	16:55
13	05:20	06:00	07:13 (4)	06:49	07:37	08:28 (2)
14	21:45	21:07	20:03	18:55	08:51 (2)	16:53
15	05:21	06:02	07:11 (4)	06:51	07:39	08:29 (2)
16	21:44	21:05	20:01	18:52	08:50 (2)	16:51
17	05:22	06:03	07:10 (4)	06:52	07:40	08:29 (2)
18	21:44	21:03	20:00	18:50	08:48 (2)	16:50
19	05:23	06:05	07:09 (4)	06:54	07:42	08:31 (2)
20	21:43	21:01	20:00	18:48	08:46 (2)	16:48
21	05:24	06:06	07:08 (4)	06:55	07:44	08:34 (2)
22	21:42	20:59	23 07:31 (4)	18:46	9 08:43 (2)	16:47
23	05:25	06:08	07:07 (4)	06:57	07:45	08:41 (5)
24	21:41	20:58	24 07:31 (4)	18:44	16:45	18 08:59 (5)
25	05:26	06:10	07:07 (4)	06:58	07:47	08:42 (5)
26	21:41	20:56	25 07:32 (4)	18:41	16:44	16 08:58 (5)
27	05:27	06:11	07:06 (4)	07:00	07:49	08:43 (5)
28	21:40	20:54	25 07:31 (4)	18:39	16:42	13 08:56 (5)
29	05:29	06:13	07:06 (4)	07:02	07:50	08:45 (5)
30	21:39	20:52	26 07:32 (4)	18:37	16:41	9 08:54 (5)
31	05:30	06:14	07:05 (4)	07:03	07:52	08:46
32	21:38	20:50	26 07:31 (4)	18:35	16:39	16:20
33	05:31	06:16	07:06 (4)	07:05	07:54	08:47
34	21:37	20:48	26 07:32 (4)	18:33	16:38	16:21
35	05:32	06:17	07:05 (4)	07:06	07:55	08:48
36	21:36	20:46	26 07:31 (4)	18:31	16:37	16:21
37	05:33	06:19	07:06 (4)	07:08	07:57	08:49
38	21:35	20:44	25 07:31 (4)	18:29	16:36	16:21
39	05:35	06:21	07:06 (4)	07:10	07:59	08:51
40	21:33	20:42	23 07:29 (4)	18:27	16:34	16:21
41	05:36	06:22	07:07 (4)	07:11	08:00	08:52
42	21:32	20:40	22 07:29 (4)	18:25	16:33	16:22
43	05:37	06:24	07:07 (4)	07:13	08:02	08:54
44	21:31	20:38	20 07:27 (4)	18:23	16:32	16:22
45	05:39	06:25	07:08 (4)	07:14	08:04	08:56
46	21:30	20:36	18 07:26 (4)	18:21	16:31	16:23
47	05:40	06:27	07:09 (4)	07:16	08:06	08:58
48	21:28	20:33	15 07:24 (4)	18:19	16:30	16:23
49	05:41	06:28	07:12 (4)	07:18	08:08	08:59
50	21:27	20:31	10 07:22 (4)	17:17	16:29	16:24
51	05:43	06:30	07:19	08:38 (2)	07:09	08:02
52	21:26	20:29	19:19	10 08:48 (2)	17:15	16:28
53	05:44	06:32	07:21	08:34 (2)	07:11	08:03
54	21:24	20:27	19:17	16 08:50 (2)	17:13	16:27
55	05:45	06:33	07:22	08:33 (2)	07:13	08:05
56	21:23	20:25	19:15	18 08:51 (2)	17:11	10 08:53 (5)
57	05:47	06:35	07:24	08:32 (2)	07:14	08:06
58	21:21	20:23	19:13	21 08:53 (2)	17:09	15 08:56 (5)
59	05:48	06:36	07:26	08:30 (2)	07:16	08:40 (5)
60	21:20	20:21	19:10	23 08:53 (2)	17:07	18 08:58 (5)
61	05:50	06:38			07:18	08:39 (5)
62	21:18	20:18			17:05	20 08:59 (5)
63	Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269
64	astr.max.mögl.Beschattung	40	409	88	297	312
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
67	Reduktion Windrichtung	0.66	0.62	0.59	0.59	0.59
68	Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13
69	Met.wahrsch.Beschattung	10	98	16	48	40

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AN - IO40
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:09 (5)	07:15	07:06	08:05 (1)	06:02
	16:30	17:17	20 09:29 (5)	18:07	20:00	08:19 (1)	20:49
2	08:33	08:06	09:08 (5)	07:13	07:04	08:08 (1)	06:01
	16:31	17:19	22 09:30 (5)	18:09	20:01	08:16 (1)	20:51
3	08:33	08:04	09:07 (5)	07:11	07:01	05:59	06:52 (4)
	16:32	17:21	23 09:30 (5)	18:11	20:03	20:53	26 07:18 (4)
4	08:33	08:03	09:07 (5)	07:09	06:59	05:57	06:51 (4)
	16:33	17:22	25 09:32 (5)	18:12	20:05	20:54	26 07:17 (4)
5	08:32	08:01	09:07 (5)	07:06	07:55 (2)	06:57	05:55
	16:35	17:24	25 09:32 (5)	18:14	12 08:07 (2)	20:06	20:56
6	08:32	07:59	09:06 (5)	07:04	07:53 (2)	06:55	05:53
	16:36	17:26	26 09:32 (5)	18:16	17 08:10 (2)	20:08	20:57
7	08:32	07:58	09:07 (5)	07:02	07:51 (2)	06:52	05:52
	16:37	17:28	26 09:33 (5)	18:18	20 08:11 (2)	20:10	20:59
8	08:31	07:56	09:07 (5)	07:00	07:50 (2)	06:50	05:50
	16:38	17:30	25 09:32 (5)	18:19	22 08:12 (2)	20:11	21:01
9	08:31	07:54	09:07 (5)	06:58	07:48 (2)	06:48	05:48
	16:40	17:31	25 09:32 (5)	18:21	24 08:12 (2)	20:13	21:02
10	08:30	07:52	09:08 (5)	06:55	07:48 (2)	06:46	05:47
	16:41	17:33	24 09:32 (5)	18:23	25 08:13 (2)	20:15	21:04
11	08:30	07:51	09:08 (5)	06:53	07:47 (2)	06:44	05:45
	16:42	17:35	23 09:31 (5)	18:25	26 08:13 (2)	20:16	21:05
12	08:29	07:49	09:09 (5)	06:51	07:47 (2)	06:41	05:43
	16:44	17:37	21 09:30 (5)	18:26	26 08:13 (2)	20:18	21:07
13	08:28	07:47	09:10 (5)	06:49	07:46 (2)	06:39	05:42
	16:45	17:39	19 09:29 (5)	18:28	26 08:12 (2)	20:20	21:08
14	08:28	07:45	09:11 (5)	06:47	07:46 (2)	06:37	05:40
	16:47	17:40	16 09:27 (5)	18:30	26 08:12 (2)	20:21	21:10
15	08:27	07:43	09:13 (5)	06:44	07:47 (2)	06:35	05:39
	16:48	17:42	12 09:25 (5)	18:31	24 08:11 (2)	20:23	21:11
16	08:26	07:41	09:17 (5)	06:42	07:47 (2)	06:33	05:37
	16:50	17:44	4 09:21 (5)	18:33	24 08:11 (2)	20:25	21:13
17	08:25	07:39		06:40	07:47 (2)	06:31	05:36
	16:51	17:46		18:35	22 08:09 (2)	20:26	21:14
18	08:24	07:38		06:38	07:49 (2)	06:29	05:34
	16:53	17:48		18:36	18 08:07 (2)	20:28	21:16
19	08:23	07:36		06:35	07:50 (2)	06:26	05:33
	16:55	17:49		18:38	15 08:05 (2)	20:30	21:17
20	08:22	07:34		06:33	07:52 (2)	06:24	05:32
	16:56	17:51		18:40	9 08:01 (2)	20:31	21:19
21	08:21	07:32		06:31	07:10 (1)	06:22	05:30
	16:58	17:53		18:41	11 07:21 (1)	20:33	21:20
22	08:20	07:30		06:29	07:08 (1)	06:20	05:29
	17:00	17:55		18:43	15 07:23 (1)	20:35	10 07:11 (4)
23	08:19	07:28		06:26	07:07 (1)	06:18	06:58 (4)
	17:01	17:57		18:45	17 07:24 (1)	20:36	16 07:14 (4)
24	08:18	07:26		06:24	07:05 (1)	06:16	06:56 (4)
	17:03	17:58		18:46	19 07:24 (1)	20:38	19 07:15 (4)
25	08:17	07:23		06:22	07:04 (1)	06:14	06:56 (4)
	17:05	18:00		18:48	21 07:25 (1)	20:39	21 07:17 (4)
26	08:15	07:21		06:19	07:04 (1)	06:12	06:55 (4)
	17:06	18:02		18:50	21 07:25 (1)	20:41	23 07:18 (4)
27	08:14	07:19		06:17	07:03 (1)	06:10	06:54 (4)
	17:08	18:04		18:51	21 07:24 (1)	20:43	24 07:18 (4)
28	08:13	09:14 (5)	07:17	06:15	07:03 (1)	06:08	06:53 (4)
	17:10	8 09:22 (5)	18:05	18:53	21 07:24 (1)	20:44	25 07:18 (4)
29	08:11	09:12 (5)		07:13	08:03 (1)	06:06	06:52 (4)
	17:12	13 09:25 (5)		19:55	20 08:23 (1)	20:46	26 07:18 (4)
30	08:10	09:10 (5)		07:10	08:04 (1)	06:04	06:52 (4)
	17:13	17 09:27 (5)		19:56	18 08:22 (1)	20:48	26 07:18 (4)
31	08:09	09:09 (5)		07:08	08:04 (1)		05:19
	17:15	19 09:28 (5)		19:58	16 08:20 (1)		21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	57	336	536	212	448	667	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.63	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	6	62	86	46	117	142	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AN - IO40
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:11 (3)	05:51	07:08 (4)	06:40	07:27	08:26 (2)	07:20	08:37 (5)	08:09		
2	21:48	22 06:33 (3)	21:17	12 07:20 (4)	20:16	19:08	26 08:52 (2)	17:03	24 09:01 (5)	16:24		
3	05:16	06:10 (3)	05:53	07:07 (4)	06:41	07:29	08:26 (2)	07:21	08:37 (5)	08:11		
4	21:47	23 06:33 (3)	21:15	15 07:22 (4)	20:14	19:06	26 08:52 (2)	17:02	25 09:02 (5)	16:24		
5	05:17	06:11 (3)	05:54	07:05 (4)	06:43	07:30	08:25 (2)	07:23	08:37 (5)	08:12		
6	21:47	22 06:33 (3)	21:14	18 07:23 (4)	20:12	19:04	26 08:51 (2)	17:00	25 09:02 (5)	16:23		
7	05:18	06:11 (3)	05:56	07:04 (4)	06:44	07:32	08:26 (2)	07:25	08:36 (5)	08:13		
8	21:46	23 06:34 (3)	21:12	20 07:24 (4)	20:10	19:01	24 08:50 (2)	16:58	25 09:01 (5)	16:22		
9	05:19	06:11 (3)	05:57	07:03 (4)	06:46	07:34	08:27 (2)	07:27	08:36 (5)	08:15		
10	21:46	23 06:34 (3)	21:10	22 07:25 (4)	20:07	18:59	23 08:50 (2)	16:56	26 09:02 (5)	16:22		
11	05:20	06:11 (3)	05:59	07:03 (4)	06:47	07:35	08:27 (2)	07:28	08:37 (5)	08:16		
12	21:46	23 06:34 (3)	21:08	23 07:26 (4)	20:05	18:57	21 08:48 (2)	16:55	24 09:01 (5)	16:22		
13	05:20	06:11 (3)	06:00	07:02 (4)	06:49	07:37	08:28 (2)	07:30	08:37 (5)	08:17		
14	21:45	23 06:34 (3)	21:07	24 07:26 (4)	20:03	18:55	19 08:47 (2)	16:53	24 09:01 (5)	16:21		
15	05:21	06:11 (3)	06:02	07:01 (4)	06:51	07:39	08:30 (2)	07:32	08:38 (5)	08:18		
16	21:44	23 06:34 (3)	21:05	25 07:26 (4)	20:01	18:52	15 08:45 (2)	16:51	23 09:01 (5)	16:21		
17	05:22	06:12 (3)	06:03	07:01 (4)	06:52	07:40	08:32 (2)	07:34	08:38 (5)	08:19		
18	21:44	22 06:34 (3)	21:03	26 07:27 (4)	19:58	18:50	9 08:41 (2)	16:50	23 09:01 (5)	16:21		
19	05:23	06:12 (3)	06:05	07:00 (4)	06:54	08:01 (1)	07:42	07:35	08:39 (5)	08:21		
20	21:43	23 06:35 (3)	21:01	26 07:26 (4)	19:56	8 08:09 (1)	18:48	16:48	21 09:00 (5)	16:20		
21	05:24	06:12 (3)	06:06	07:00 (4)	06:55	07:58 (1)	07:44	07:37	08:41 (5)	08:22		
22	21:42	23 06:35 (3)	20:59	27 07:27 (4)	19:54	13 08:11 (1)	18:46	16:47	18 08:59 (5)	16:20		
23	05:25	06:13 (3)	06:08	07:00 (4)	06:57	07:56 (1)	07:45	07:39	08:42 (5)	08:23		
24	21:41	22 06:35 (3)	20:58	26 07:26 (4)	19:51	16 08:12 (1)	18:44	16:45	16 08:58 (5)	16:20		
25	05:26	06:13 (3)	06:10	07:00 (4)	06:58	07:54 (1)	07:47	07:40	08:44 (5)	08:24		
26	21:41	22 06:35 (3)	20:56	27 07:27 (4)	19:49	19 08:13 (1)	18:41	16:44	13 08:57 (5)	16:20		
27	05:27	06:13 (3)	06:11	07:00 (4)	07:00	07:54 (1)	07:49	07:42	08:46 (5)	08:25		
28	21:40	21 06:34 (3)	20:54	26 07:26 (4)	19:47	19 08:13 (1)	18:39	16:42	8 08:54 (5)	16:20		
29	05:29	06:14 (3)	06:13	07:01 (4)	07:02	07:53 (1)	07:50	07:44		08:26		
30	21:39	20 06:34 (3)	20:52	25 07:26 (4)	19:45	21 08:14 (1)	18:37	16:41		16:20		
31	05:30	06:14 (3)	06:14	07:00 (4)	07:03	07:52 (1)	07:52	07:46		08:26		
32	21:38	20 06:34 (3)	20:50	24 07:24 (4)	19:42	21 08:13 (1)	18:35	16:39		16:20		
33	05:31	06:15 (3)	06:16	07:01 (4)	07:05	07:52 (1)	07:54	07:47		08:27		
34	21:37	18 06:33 (3)	20:48	23 07:24 (4)	19:40	21 08:13 (1)	18:33	16:38		16:21		
35	05:32	06:15 (3)	06:17	07:02 (4)	07:06	07:52 (1)	07:55	07:49		08:28		
36	21:36	18 06:33 (3)	20:46	20 07:22 (4)	19:38	20 08:12 (1)	18:31	16:37		16:21		
37	05:33	06:17 (3)	06:19	07:03 (4)	07:08	07:52 (1)	07:57	07:51		08:29		
38	21:35	16 06:33 (3)	20:44	18 07:21 (4)	19:35	20 08:12 (1)	18:29	16:36		16:21		
39	05:35	06:17 (3)	06:21	07:04 (4)	07:10	07:52 (1)	07:59	07:52		08:29		
40	21:33	15 06:32 (3)	20:42	15 07:19 (4)	19:33	18 08:10 (1)	18:27	16:34		16:21		
41	05:36	06:18 (3)	06:22	07:07 (4)	07:11	07:53 (1)	08:00	07:54		08:30		
42	21:32	13 06:31 (3)	20:40	10 07:17 (4)	19:31	16 08:09 (1)	18:25	16:33		16:22		
43	05:37	06:20 (3)	06:24		07:13	07:54 (1)	08:02	07:56		08:30		
44	21:31	9 06:29 (3)	20:38		19:29	12 08:06 (1)	18:23	16:32		16:22		
45	05:39	06:22 (3)	06:25		07:14	07:58 (1)	08:04	07:57		08:31		
46	21:30	4 06:26 (3)	20:36		19:26	10 08:44 (2)	18:21	16:31		16:23		
47	05:40		06:27		07:16	08:35 (2)	08:06	07:59		08:31		
48	21:28		20:33		19:24	13 08:48 (2)	18:19	16:30		16:23		
49	05:41		06:28		07:18	08:32 (2)	07:07	08:00		08:32		
50	21:27		20:31		19:22	17 08:49 (2)	17:17	16:29		16:24		
51	05:43		06:30		07:19	08:30 (2)	07:09	08:02		08:32		
52	21:26		20:29		19:19	21 08:51 (2)	17:15	7 08:53 (5)	16:28	16:25		
53	05:44		06:32		07:21	08:28 (2)	07:11	08:42 (5)	08:03	08:32		
54	21:24		20:27		19:17	23 08:51 (2)	17:13	13 08:55 (5)	16:27	16:25		
55	05:45		06:33		07:22	08:28 (2)	07:13	08:40 (5)	08:05	08:33		
56	21:23		20:25		19:15	24 08:52 (2)	17:11	17 08:57 (5)	16:26	16:26		
57	05:47		06:35		07:24	08:27 (2)	07:14	08:39 (5)	08:06	08:33		
58	21:21		20:23		19:13	25 08:52 (2)	17:09	20 08:59 (5)	16:26	16:27		
59	05:48		06:36		07:26	08:26 (2)	07:16	08:38 (5)	08:08	08:33		
60	21:20		20:21		19:10	26 08:52 (2)	17:07	22 09:00 (5)	16:25	16:28		
61	05:50		07:11 (4)	06:38			07:18	08:38 (5)		08:33		
62	21:18	6 07:17 (4)	20:18				17:05	23 09:01 (5)		16:29		
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	454		452		383		291		295			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.59		0.59		0.59			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	111		108		70		47		38			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AO - IO41
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:08 (5)	07:15	07:06	08:00 (1)	06:02 (3)
2	16:30	17:17	18:09 (5)	18:07	20:00	18:18 (1)	20:49
3	08:33	08:06	09:07 (5)	07:13	07:04	08:01 (1)	06:01
4	16:31	17:19	18:09 (5)	18:09	20:01	18:17 (1)	20:51
5	08:32	08:04	09:06 (5)	07:11	07:01	08:03 (1)	05:59
6	16:32	17:21	18:11	18:11	20:03	18:15 (1)	20:53
7	08:33	08:03	09:06 (5)	07:09	06:59	08:05 (1)	05:57
8	16:33	17:22	18:12	18:12	20:05	08:11 (1)	20:54
9	08:32	08:01	09:05 (5)	07:06	06:57		05:55
10	16:35	17:24	18:14	18:14	20:06		20:56
11	08:32	07:59	09:05 (5)	07:04	06:55		05:53
12	16:36	17:26	18:16	18:16	20:08		20:57
13	08:32	07:58	09:05 (5)	07:02	06:52		05:52
14	16:37	17:28	18:18	18:18	20:10		20:59
15	08:31	07:56	09:05 (5)	07:00	06:50		05:50
16	16:38	17:30	18:19	18:19	20:11		21:01
17	08:31	07:54	09:05 (5)	06:58	06:48		05:48
18	16:40	17:31	18:21	18:21	20:13		21:02
19	08:30	07:52	09:05 (5)	06:55	06:46		05:47
20	16:41	17:33	18:23	18:23	20:15		21:04
21	08:30	07:51	09:05 (5)	06:53	06:44		05:45
22	16:42	17:35	18:25	18:25	20:16		21:05
23	08:29	07:49	09:05 (5)	06:51	06:41		05:43
24	16:44	17:37	18:26	18:26	20:18		21:07
25	08:28	07:47	09:06 (5)	06:49	06:39		05:42
26	16:45	17:39	18:28	18:28	20:20		21:08
27	08:28	07:45	09:07 (5)	06:47	06:37		05:40
28	16:47	17:40	18:30	18:30	20:21		21:10
29	08:27	07:43	09:08 (5)	06:44	06:35		05:39
30	16:48	17:42	18:31	18:31	20:23		21:11
31	08:26	07:41	09:09 (5)	06:42	06:33		05:37
32	16:50	17:44	18:33	18:33	20:25		21:13
33	08:25	07:39	09:12 (5)	06:40	06:31		05:36
34	16:51	17:46	18:35	18:35	20:26		21:14
35	08:24	07:38	09:13 (5)	06:38	06:29		05:34
36	16:53	17:48	18:36	18:36	20:28		21:16
37	08:23	07:36	09:14 (5)	06:35	06:26		05:33
38	16:55	17:49	18:38	18:38	20:30		21:17
39	08:22	07:34	09:15 (5)	06:33	06:24		05:32
40	16:56	17:51	18:40	18:40	20:31		21:19
41	08:21	07:32	09:16 (5)	06:31	06:22		05:30
42	16:58	17:53	18:41	18:41	20:33		21:20
43	08:20	07:30	09:17 (5)	06:29	06:20		05:29
44	17:00	17:55	18:43	18:43	20:35		21:21
45	08:19	07:28	09:18 (5)	06:26	06:18		05:28
46	17:01	17:57	18:45	18:45	20:36		21:23
47	08:18	07:26	09:19 (5)	06:24	06:16		05:27
48	17:03	17:58	18:46	18:46	20:38		21:24
49	08:17	07:23	09:20 (5)	06:22	06:14		05:25
50	17:05	18:00	18:48	18:48	20:39		21:25
51	08:15	07:21	09:21 (5)	06:20	06:12		05:24
52	17:06	18:02	18:50	18:50	20:41		21:27
53	08:14	07:19	09:22 (5)	06:17	06:10		05:23
54	17:08	18:04	18:51	18:51	20:43		21:28
55	08:13	07:17	09:23 (5)	06:15	06:08		05:22
56	17:10	18:05	18:53	18:53	20:44		21:29
57	08:11		07:13	08:00 (1)	06:06		05:21
58	17:12		19:55	21:08 (1)	20:46		21:30
59	08:10	09:11 (5)	07:10	08:00 (1)	06:04		05:20
60	17:13	11 09:22 (5)	19:56	21:09 (1)	20:48		21:32
61	08:09	09:09 (5)	07:08	08:00 (1)			05:19
62	17:15	14 09:23 (5)	19:58	21:11 (1)			21:33
63	Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495
64	astr.max.mögl.Beschattung	25	373	518	177	465	669
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
67	Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.61	0.63	0.65
68	Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21
69	Met.wahrsch.Beschattung	3	69	83	38	121	143

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AO - IO41
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:07 (3) 05:51 21:17	06:59 (4) 06:40 20:16	07:27 19:08	08:23 (2) 07:20 17:03	08:35 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:06 (3) 05:53 21:15	06:59 (4) 06:41 20:14	07:29 19:06	08:24 (2) 07:21 17:02	08:35 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:07 (3) 05:54 21:14	06:58 (4) 06:43 20:12	07:30 19:04	08:23 (2) 07:23 17:00	08:35 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:46	06:07 (3) 05:56 21:12	06:58 (4) 06:44 20:10	07:32 19:01	08:24 (2) 07:25 16:58	08:34 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:08 (3) 05:57 21:10	06:57 (4) 06:46 20:07	07:34 18:59	08:26 (2) 07:27 16:56	08:34 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:07 (3) 05:59 21:08	06:57 (4) 06:47 20:05	07:35 18:57	08:26 (2) 07:28 16:55	08:35 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:08 (3) 06:00 21:07	06:56 (4) 06:49 20:03	07:37 18:55	08:29 (2) 07:30 16:53	08:36 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:08 (3) 06:02 21:05	06:56 (4) 06:51 20:01	07:39 18:52	08:40 (2) 07:32 16:51	08:37 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:09 (3) 06:03 21:03	06:56 (4) 06:52 19:58	08:06 (1) 18:52 07:56 (1) 17:40	16:51 07:34	08:58 (5) 16:21 08:38 (5) 16:19
10	05:23 21:43	06:09 (3) 06:05 21:01	06:56 (4) 06:54 19:56	08:08 (1) 18:50 07:55 (1) 17:42	16:50 07:35	08:57 (5) 16:21 08:39 (5) 16:21
11	05:24 21:42	06:10 (3) 06:06 20:59	06:56 (4) 06:55 19:54	08:10 (1) 18:48 07:53 (1) 17:44	16:48 07:37	08:56 (5) 16:20 08:41 (5) 16:22
12	05:25 21:41	06:10 (3) 06:08 20:58	06:56 (4) 06:57 19:51	08:11 (1) 18:46 07:52 (1) 17:45	16:47 07:39	08:55 (5) 16:20 08:43 (5) 16:23
13	05:26 21:41	06:11 (3) 06:10 20:56	06:57 (4) 06:58 19:49	08:11 (1) 18:44 07:51 (1) 17:47	16:45 07:40	08:53 (5) 16:20 08:44 (5) 16:24
14	05:27 21:40	06:11 (3) 06:11 20:54	06:57 (4) 07:00 19:47	08:11 (1) 18:41 07:50 (1) 17:49	16:44 07:42	16:20 08:25
15	05:29 21:39	06:12 (3) 06:13 20:52	06:58 (4) 07:02 19:45	08:11 (1) 18:39 07:50 (1) 17:50	16:42 07:44	16:20 08:26
16	05:30 21:38	06:13 (3) 06:14 20:50	06:59 (4) 07:03 19:42	08:12 (1) 18:37 07:50 (1) 17:52	16:41 07:46	16:20 08:26
17	05:31 21:37	06:14 (3) 06:16 20:48	07:01 (4) 07:05 19:40	08:11 (1) 18:35 07:50 (1) 17:54	16:39 07:47	16:20 08:27
18	05:32 21:36	06:15 (3) 06:17 20:46	07:02 (4) 07:06 19:38	08:10 (1) 18:33 07:50 (1) 17:55	16:38 07:49	16:21 08:28
19	05:33 21:35	06:17 (3) 06:19 20:44	07:08 19:35	08:09 (1) 18:31 07:51 (1) 17:57	16:37 07:51	16:21 08:29
20	05:35 21:33	06:21 20:42	07:10 19:33	08:08 (1) 18:29 07:52 (1) 17:59	16:36 07:52	16:21 08:29
21	05:36 21:32	06:22 20:40	07:11 19:31	08:05 (1) 18:27 07:54 (1) 18:00	16:34 07:54	16:21 08:30
22	05:37 21:31	06:24 20:38	07:13 19:29	08:42 (2) 18:25 08:32 (2) 18:02	16:33 07:56	16:22 08:30
23	05:39 21:30	06:25 20:36	07:14 19:26	08:45 (2) 18:23 08:30 (2) 18:04	16:32 07:57	16:22 08:31
24	05:40 21:28	06:27 20:33	07:16 19:24	08:47 (2) 18:21 08:28 (2) 18:06	16:31 07:59	16:23 08:31
25	05:41 21:27	06:28 20:31	07:18 19:22	08:49 (2) 18:19 08:26 (2) 17:07	3 09:46 (5) 07:59 08:41 (5) 16:30	16:23 08:32
26	05:43 21:26	06:30 20:29	07:19 19:19	08:49 (2) 17:17 08:26 (2) 17:09	13 08:54 (5) 16:29 08:39 (5) 16:24	16:24 08:32
27	05:44 21:24	06:32 20:27	07:21 19:17	08:50 (2) 17:15 08:24 (2) 17:11	17 08:56 (5) 16:28 08:37 (5) 16:27	16:25 08:32
28	05:45 21:23	07:05 (4) 06:33 20:25	07:22 19:15	08:50 (2) 17:13 08:24 (2) 17:11	19 08:56 (5) 16:27 08:36 (5) 16:25	16:25 08:33
29	05:47 21:21	07:03 (4) 06:35 20:23	07:24 19:13	08:50 (2) 17:11 08:24 (2) 17:14	22 08:58 (5) 16:26 08:35 (5) 16:26	16:26 08:33
30	05:48 21:20	07:02 (4) 06:36 20:21	07:26 19:10	08:50 (2) 17:09 08:23 (2) 17:16	24 08:59 (5) 16:26 08:35 (5) 16:25	16:27 08:33
31	05:50 21:18	07:00 (4) 06:38 20:18	07:26 19:10	08:49 (2) 17:07 07:18	24 08:59 (5) 16:25 08:35 (5) 16:25	16:28 08:33
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	424	420	437	290	255	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	103	100	80	47	33	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AP - IO42
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni				
1	08:33		08:07		09:09 (5)	07:15		07:06	07:56 (1)	06:02	06:45 (4)	05:19	06:00 (3)		
	16:30		17:17	12	09:21 (5)	18:07		20:00	21 08:17 (1)	20:49	23 07:08 (4)	21:34	16 06:16 (3)		
2	08:33		08:06		09:07 (5)	07:13		07:04	07:57 (1)	06:01	06:45 (4)	05:18	06:00 (3)		
	16:31		17:19	16	09:23 (5)	18:09		20:01	19 08:16 (1)	20:51	24 07:09 (4)	21:35	17 06:17 (3)		
3	08:33		08:04		09:05 (5)	07:11		07:01	07:58 (1)	05:59	06:44 (4)	05:17	05:59 (3)		
	16:32		17:21	19	09:24 (5)	18:11		20:03	17 08:15 (1)	20:53	25 07:09 (4)	21:36	19 06:18 (3)		
4	08:33		08:03		09:05 (5)	07:09		06:59	07:58 (1)	05:57	06:43 (4)	05:16	06:00 (3)		
	16:33		17:22	21	09:26 (5)	18:12		20:05	15 08:13 (1)	20:54	26 07:09 (4)	21:37	19 06:19 (3)		
5	08:32		08:01		09:04 (5)	07:06		06:57	08:00 (1)	05:55	06:43 (4)	05:16	05:59 (3)		
	16:35		17:24	22	09:26 (5)	18:14		20:06	10 08:10 (1)	20:56	27 07:10 (4)	21:38	20 06:19 (3)		
6	08:32		07:59		09:03 (5)	07:04		06:55		05:53	06:43 (4)	05:15	06:00 (3)		
	16:36		17:26	24	09:27 (5)	18:16		20:08		20:57	27 07:10 (4)	21:39	20 06:20 (3)		
7	08:32		07:58		09:03 (5)	07:02		06:52		05:52	06:42 (4)	05:14	05:59 (3)		
	16:37		17:28	25	09:28 (5)	18:18		20:10		20:59	27 07:09 (4)	21:40	21 06:20 (3)		
8	08:31		07:56		09:03 (5)	07:00		07:51 (2)	06:50	05:50	06:43 (4)	05:14	05:59 (3)		
	16:38		17:30	26	09:29 (5)	18:19	9	08:00 (2)	20:11	21:01	27 07:10 (4)	21:41	21 06:20 (3)		
9	08:31		07:54		09:03 (5)	06:58		07:47 (2)	06:48	05:48	06:42 (4)	05:13	05:59 (3)		
	16:40		17:31	26	09:29 (5)	18:21	15	08:02 (2)	20:13	21:02	27 07:09 (4)	21:41	21 06:20 (3)		
10	08:30		07:52		09:02 (5)	06:55		07:45 (2)	06:46	05:47	06:42 (4)	05:13	05:59 (3)		
	16:41		17:33	27	09:29 (5)	18:23	19	08:04 (2)	20:15	21:04	26 07:08 (4)	21:42	22 06:21 (3)		
11	08:30		07:51		09:02 (5)	06:53		07:44 (2)	06:44	05:45	06:43 (4)	05:13	06:00 (3)		
	16:42		17:35	27	09:29 (5)	18:25	21	08:05 (2)	20:16	21:05	25 07:08 (4)	21:43	21 06:21 (3)		
12	08:29		07:49		09:03 (5)	06:51		07:43 (2)	06:41	05:43	06:44 (4)	05:12	05:59 (3)		
	16:44		17:37	25	09:28 (5)	18:26	23	08:06 (2)	20:18	21:07	24 07:08 (4)	21:44	22 06:21 (3)		
13	08:28		07:47		09:03 (5)	06:49		07:41 (2)	06:39	05:42	06:44 (4)	05:12	05:59 (3)		
	16:45		17:39	25	09:28 (5)	18:28	25	08:06 (2)	20:20	21:08	23 07:07 (4)	21:44	22 06:21 (3)		
14	08:28		07:45		09:03 (5)	06:47		07:40 (2)	06:37	05:40	06:45 (4)	05:12	06:00 (3)		
	16:47		17:40	24	09:27 (5)	18:30	26	08:06 (2)	20:21	21:10	22 07:07 (4)	21:45	22 06:22 (3)		
15	08:27		07:43		09:04 (5)	06:44		07:40 (2)	06:35	05:39	06:45 (4)	05:12	06:00 (3)		
	16:48		17:42	22	09:26 (5)	18:31	27	08:07 (2)	20:23	21:11	21 07:06 (4)	21:45	22 06:22 (3)		
16	08:26		07:41		09:05 (5)	06:42		07:40 (2)	06:33	05:37	06:46 (4)	05:12	06:00 (3)		
	16:50		17:44	20	09:25 (5)	18:33	27	08:07 (2)	20:25	21:13	19 07:05 (4)	21:46	22 06:22 (3)		
17	08:25		07:39		09:06 (5)	06:40		07:39 (2)	06:31	05:36	06:47 (4)	05:11	06:00 (3)		
	16:51		17:46	18	09:24 (5)	18:35	26	08:05 (2)	20:26	21:14	17 07:04 (4)	21:46	22 06:22 (3)		
18	08:24		07:38		09:08 (5)	06:38		07:39 (2)	06:29	05:34	06:48 (4)	05:11	06:00 (3)		
	16:53		17:48	14	09:22 (5)	18:36	26	08:05 (2)	20:28	21:16	14 07:02 (4)	21:47	23 06:23 (3)		
19	08:23		07:36		09:11 (5)	06:35		07:40 (2)	06:26	05:33	06:50 (4)	05:12	06:00 (3)		
	16:55		17:49	8	09:19 (5)	18:38	25	08:05 (2)	20:30	21:17	11 07:01 (4)	21:47	23 06:23 (3)		
20	08:22		07:34			06:33		07:39 (2)	06:24	05:32	06:53 (4)	05:12	06:00 (3)		
	16:56		17:51		18:40		24	08:03 (2)	20:31	21:19	5 06:58 (4)	21:47	23 06:23 (3)		
21	08:21		07:32			06:31		07:40 (2)	06:22	05:30		05:12	06:01 (3)		
	16:58		17:53		18:41		22	08:02 (2)	20:33	21:20	21:48	23 06:24 (3)			
22	08:20		07:30			06:29		07:42 (2)	06:20	05:29		05:12	06:01 (3)		
	17:00		17:55		18:43		18	08:00 (2)	20:35	21:21	21:48	23 06:24 (3)			
23	08:19		07:28			06:26		07:44 (2)	06:18	05:28		05:12	06:01 (3)		
	17:01		17:57		18:45		14	07:58 (2)	20:36	21:23	21:48	23 06:24 (3)			
24	08:18		07:26			06:24		07:04 (1)	06:16	05:27		05:12	06:01 (3)		
	17:03		17:58		18:46		18	07:54 (2)	20:38	21:24	21:48	23 06:24 (3)			
25	08:17		07:23			06:22		07:02 (1)	06:14	05:25		05:13	06:02 (3)		
	17:05		18:00		18:48		14	07:16 (1)	20:39	21:25	21:48	23 06:25 (3)			
26	08:15		07:21			06:19		07:00 (1)	06:12	05:24		05:13	06:02 (3)		
	17:06		18:02		18:50		18	07:18 (1)	20:41	21:27	21:48	22 06:24 (3)			
27	08:14		07:19			06:17		06:58 (1)	06:10		06:53 (4)	05:14	06:03 (3)		
	17:08		18:04		18:51		20	07:18 (1)	20:43	9 07:02 (4)	21:28	2 06:09 (3)	21:48	22 06:25 (3)	
28	08:13		07:17			06:15		06:58 (1)	06:08		05:22	06:04 (3)	05:14	06:03 (3)	
	17:10		18:05		18:53		20	07:18 (1)	20:44	15 07:05 (4)	21:29	8 06:12 (3)	21:48	22 06:25 (3)	
29	08:11				07:13			07:57 (1)	06:06		05:21	06:03 (3)	05:15	06:03 (3)	
	17:12				19:55		21	08:18 (1)	20:46	18 07:06 (4)	21:30	11 06:14 (3)	21:48	22 06:25 (3)	
30	08:10				07:10			07:57 (1)	06:04		06:46 (4)	05:20	06:02 (3)	05:15	06:03 (3)
	17:13				19:56		21	08:18 (1)	20:48	21 07:07 (4)	21:32	13 06:15 (3)	21:48	22 06:25 (3)	
31	08:09		09:12 (5)			07:08		07:56 (1)			05:19	06:01 (3)			
	17:15	4	09:16 (5)		19:58		21	08:17 (1)			21:33	14 06:15 (3)			
Sonnenscheinstunden	262		279			367		415			482		495		
astr.max.mögl.Beschattung	4		401			500		145			488				643
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19		0.32			0.28		0.36			0.43				0.34
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97			0.97		0.97			0.97				0.97
Reduktion Windrichtung	0.60		0.60			0.59		0.61			0.62				0.66
Gesamte Reduktion	0.11		0.19			0.16		0.21			0.26				0.21
Met.wahrsch.Beschattung	0		74			80		31			125				138

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AP - IO42
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:04 (3)	05:51	06:53 (4)	06:40	07:27		08:21 (2)	07:20	08:32 (5)	08:09
	21:48	21	06:25 (3)	21:17	07:18 (4)	20:16	19:08	24	08:45 (2)	17:03	26	08:58 (5)
2	05:16		06:03 (3)	05:53	06:53 (4)	06:41	07:29		08:22 (2)	07:21		08:32 (5)
	21:47	22	06:25 (3)	21:15	07:19 (4)	20:14	19:06	22	08:44 (2)	17:02	26	08:58 (5)
3	05:17		06:04 (3)	05:54	06:53 (4)	06:43	07:30		08:22 (2)	07:23		08:33 (5)
	21:47	21	06:25 (3)	21:14	07:19 (4)	20:12	19:04	20	08:42 (2)	17:00	25	08:58 (5)
4	05:18		06:05 (3)	05:56	06:53 (4)	06:44	07:32		08:24 (2)	07:25		08:32 (5)
	21:46	21	06:26 (3)	21:12	07:20 (4)	20:10	19:01	17	08:41 (2)	16:58	25	08:57 (5)
5	05:19		06:05 (3)	05:57	06:52 (4)	06:46	07:34		08:26 (2)	07:27		08:33 (5)
	21:46	21	06:26 (3)	21:10	07:19 (4)	20:07	18:59	12	08:38 (2)	16:56	24	08:57 (5)
6	05:20		06:05 (3)	05:59	06:53 (4)	06:47	07:35			07:28		08:34 (5)
	21:46	20	06:25 (3)	21:08	07:20 (4)	20:05	18:57			16:55	22	08:56 (5)
7	05:20		06:05 (3)	06:00	06:52 (4)	06:49	07:37		07:55 (1)	07:37		08:35 (5)
	21:45	20	06:25 (3)	21:07	07:19 (4)	20:03	10	08:05 (1)	18:55	16:53	20	08:55 (5)
8	05:21		06:06 (3)	06:02	06:52 (4)	06:51	07:39		07:53 (1)	07:39		08:36 (5)
	21:44	19	06:25 (3)	21:05	07:18 (4)	20:01	15	08:08 (1)	18:52	16:51	18	08:54 (5)
9	05:22		06:07 (3)	06:03	06:53 (4)	06:52	07:41		07:51 (1)	07:40		08:38 (5)
	21:44	18	06:25 (3)	21:03	07:18 (4)	19:58	17	08:08 (1)	18:50	16:50	15	08:53 (5)
10	05:23		06:07 (3)	06:05	06:53 (4)	06:54	07:42		07:50 (1)	07:42		08:40 (5)
	21:43	18	06:25 (3)	21:01	07:17 (4)	19:56	19	08:09 (1)	18:48	16:48	11	08:51 (5)
11	05:24		06:08 (3)	06:06	06:54 (4)	06:55	07:49		07:49 (1)	07:44		08:44 (5)
	21:42	17	06:25 (3)	20:59	07:17 (4)	19:54	20	08:09 (1)	18:46	16:47	4	08:48 (5)
12	05:25		06:09 (3)	06:08	06:54 (4)	06:57	07:48		07:48 (1)	07:45		08:49 (5)
	21:41	15	06:24 (3)	20:58	07:16 (4)	19:51	22	08:10 (1)	18:44	16:45		08:50 (5)
13	05:26		06:10 (3)	06:10	06:55 (4)	06:58	07:47		07:47 (1)	07:47		08:51 (5)
	21:41	14	06:24 (3)	20:56	07:15 (4)	19:49	22	08:09 (1)	18:41	16:44		08:52 (5)
14	05:27		06:11 (3)	06:11	06:56 (4)	07:00	07:48		07:48 (1)	07:49		08:53 (5)
	21:40	12	06:23 (3)	20:54	07:13 (4)	19:47	21	08:09 (1)	18:39	16:42		08:54 (5)
15	05:29		06:12 (3)	06:13	06:58 (4)	07:02	07:48		07:48 (1)	07:50		08:55 (5)
	21:39	10	06:22 (3)	20:52	07:12 (4)	19:45	21	08:09 (1)	18:37	16:41		08:56 (5)
16	05:30		06:14 (3)	06:14	07:00 (4)	07:03	07:48		07:48 (1)	07:52		08:57 (5)
	21:38	6	06:20 (3)	20:50	07:08 (4)	19:42	19	08:07 (1)	18:35	16:39		08:58 (5)
17	05:31		06:16		07:05		07:49		07:49 (1)	07:54		08:59 (5)
	21:37		20:48		19:40		17	08:06 (1)	18:33	16:38		09:00 (5)
18	05:32		06:17		07:06		07:49		07:49 (1)	07:55		09:01 (5)
	21:36		20:46		19:38		15	08:04 (1)	18:31	16:37		09:02 (5)
19	05:33		06:19		07:08		07:51		07:51 (1)	07:57		09:03 (5)
	21:35		20:44		19:35		15	08:39 (2)	18:29	16:36		09:04 (5)
20	05:35		06:21		07:10		07:55		07:55 (1)	07:59		09:05 (5)
	21:33		20:42		19:33		15	08:43 (2)	18:27	16:34		09:06 (5)
21	05:36		06:22		07:11		08:28		08:28 (2)	08:00		09:07 (5)
	21:32		20:40		19:31		17	08:45 (2)	18:25	16:33		09:08 (5)
22	05:37		06:24		07:13		08:25		08:25 (2)	08:02		09:09 (5)
	21:31		20:38		19:29		21	08:46 (2)	18:23	16:32		09:10 (5)
23	05:39		06:25		07:14		08:24		08:24 (2)	08:04		09:11 (5)
	21:30		20:36		19:26		23	08:47 (2)	18:21	10	09:50 (5)	09:12 (5)
24	05:40		07:02 (4)	06:27	07:16		08:24		08:24 (2)	08:06		09:13 (5)
	21:28	8	07:10 (4)	20:33	19:24		24	08:48 (2)	18:19	15	09:53 (5)	09:14 (5)
25	05:41		07:00 (4)	06:28	07:18		08:22		08:22 (2)	07:07		09:15 (5)
	21:27	12	07:12 (4)	20:31	19:22		26	08:48 (2)	17:17	19	08:55 (5)	09:16 (5)
26	05:43		06:58 (4)	06:30	07:19		08:22		08:22 (2)	07:09		09:17 (5)
	21:26	15	07:13 (4)	20:29	19:19		26	08:48 (2)	17:15	21	08:56 (5)	09:18 (5)
27	05:44		06:57 (4)	06:32	07:21		08:21		08:21 (2)	07:11		09:19 (5)
	21:24	18	07:15 (4)	20:27	19:17		26	08:47 (2)	17:13	23	08:53 (5)	09:20 (5)
28	05:45		06:56 (4)	06:33	07:22		08:21		08:21 (2)	07:13		09:21 (5)
	21:23	20	07:16 (4)	20:25	19:15		26	08:47 (2)	17:11	24	08:57 (5)	09:22 (5)
29	05:47		06:55 (4)	06:35	07:24		08:21		08:21 (2)	07:14		09:23 (5)
	21:21	21	07:16 (4)	20:23	19:13		26	08:47 (2)	17:09	26	08:58 (5)	09:24 (5)
30	05:48		06:55 (4)	06:36	07:26		08:20		08:20 (2)	07:16		09:25 (5)
	21:20	23	07:18 (4)	20:21	19:10		26	08:46 (2)	17:07	26	08:58 (5)	09:26 (5)
31	05:50		06:54 (4)	06:38			07:18		08:32 (5)			09:27 (5)
	21:18	24	07:18 (4)	20:18			17:05		08:58 (5)			09:28 (5)
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		216	247
astr.max.mögl.Beschattung	416		364		489		285		216			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.59		0.59		0.60			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	100		87		89		47		28			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AQ - IO43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:11 (5)	07:15			07:06		08:05 (1)	06:02	06:50 (4)	05:19
	16:30	17:17	09:33 (5)	18:07			20:00	15	08:20 (1)	20:49	07:17 (4)	21:34
2	08:33	08:06	09:10 (5)	07:13			07:04		08:07 (1)	06:01	06:51 (4)	05:18
	16:31	17:19	09:33 (5)	18:09			20:01	11	08:18 (1)	20:51	07:18 (4)	21:35
3	08:33	08:04	09:09 (5)	07:11			07:01			05:59	06:50 (4)	05:17
	16:32	17:21	09:34 (5)	18:11			20:03			20:53	07:17 (4)	21:36
4	08:33	08:03	09:09 (5)	07:09		08:02 (2)	06:59			05:57	06:50 (4)	05:16
	16:33	17:22	09:35 (5)	18:12	3	08:05 (2)	20:05			20:54	07:17 (4)	21:37
5	08:32	08:01	09:09 (5)	07:06		07:56 (2)	06:57			05:55	06:51 (4)	05:16
	16:35	17:24	09:35 (5)	18:14	13	08:09 (2)	20:06			20:56	07:17 (4)	21:38
6	08:32	07:59	09:09 (5)	07:04		07:54 (2)	06:55			05:53	06:51 (4)	05:15
	16:36	17:26	09:35 (5)	18:16	17	08:11 (2)	20:08			20:57	07:17 (4)	21:39
7	08:32	07:58	09:10 (5)	07:02		07:52 (2)	06:52			05:52	06:50 (4)	05:14
	16:37	17:28	09:36 (5)	18:18	21	08:13 (2)	20:10			20:59	07:16 (4)	21:40
8	08:31	07:56	09:10 (5)	07:00		07:51 (2)	06:50			05:50	06:52 (4)	05:14
	16:38	17:30	09:35 (5)	18:19	23	08:14 (2)	20:11			21:01	07:16 (4)	21:41
9	08:31	07:54	09:10 (5)	06:58		07:49 (2)	06:48			05:48	06:52 (4)	05:13
	16:40	17:31	09:35 (5)	18:21	25	08:14 (2)	20:13			21:02	07:14 (4)	21:41
10	08:30	07:52	09:10 (5)	06:55		07:49 (2)	06:46			05:47	06:52 (4)	05:13
	16:41	17:33	09:34 (5)	18:23	25	08:14 (2)	20:15			21:04	07:13 (4)	21:42
11	08:30	07:51	09:11 (5)	06:53		07:48 (2)	06:44			05:45	06:53 (4)	05:13
	16:42	17:35	09:34 (5)	18:25	27	08:15 (2)	20:16			21:05	07:13 (4)	21:43
12	08:29	07:49	09:12 (5)	06:51		07:48 (2)	06:41			05:43	06:55 (4)	05:12
	16:44	17:37	09:33 (5)	18:26	27	08:15 (2)	20:18			21:07	07:12 (4)	21:44
13	08:28	07:47	09:13 (5)	06:49		07:47 (2)	06:39			05:42	06:56 (4)	05:12
	16:45	17:39	09:31 (5)	18:28	27	08:14 (2)	20:20			21:08	07:10 (4)	21:44
14	08:28	07:45	09:14 (5)	06:47		07:47 (2)	06:37			05:40	06:59 (4)	05:12
	16:47	17:40	09:30 (5)	18:30	26	08:13 (2)	20:21			21:10	07:08 (4)	21:45
15	08:27	07:43	09:16 (5)	06:44		07:48 (2)	06:35			05:39		05:12
	16:48	17:42	09:27 (5)	18:31	25	08:13 (2)	20:23			21:11	21:45	23
16	08:26	07:41		06:42		07:48 (2)	06:33			05:37		05:12
	16:50	17:44		18:33	24	08:12 (2)	20:25			21:13	21:46	23
17	08:25	07:39		06:40		07:48 (2)	06:31			05:36		05:11
	16:51	17:46		18:35	22	08:10 (2)	20:26			21:14	21:46	23
18	08:24	07:38		06:38		07:49 (2)	06:29			05:34		05:11
	16:53	17:48		18:36	20	08:09 (2)	20:28			21:16	21:47	23
19	08:23	07:36		06:35		07:51 (2)	06:26			05:33		05:12
	16:55	17:49		18:38	16	08:07 (2)	20:30			21:17	21:47	23
20	08:22	07:34		06:33		07:53 (2)	06:24			05:32		05:12
	16:56	17:51		18:40	10	08:03 (2)	20:31			21:19	21:47	23
21	08:21	07:32		06:31		07:11 (1)	06:22			05:30		05:12
	16:58	17:53		18:41	10	07:21 (1)	20:33			21:20	21:48	23
22	08:20	07:30		06:29		07:09 (1)	06:20			05:29		05:12
	17:00	17:55		18:43	14	07:23 (1)	20:35			21:21	21:48	23
23	08:19	07:28		06:26		07:07 (1)	06:18		07:00 (4)	05:28		05:12
	17:01	17:57		18:45	17	07:24 (1)	20:36		07:10 (4)	21:23	06:16 (3)	21:48
24	08:18	07:26		06:24		07:05 (1)	06:16		06:57 (4)	05:27	06:07 (3)	05:12
	17:03	17:58		18:46	19	07:24 (1)	20:38		07:13 (4)	21:24	06:18 (3)	21:48
25	08:17	07:23		06:22		07:05 (1)	06:14		06:56 (4)	05:25	06:06 (3)	05:13
	17:05	18:00		18:48	20	07:25 (1)	20:39		07:15 (4)	21:25	06:20 (3)	21:48
26	08:15	07:21		06:19		07:04 (1)	06:12		06:55 (4)	05:24	06:05 (3)	05:13
	17:06	18:02		18:50	21	07:25 (1)	20:41		07:16 (4)	21:27	06:21 (3)	21:48
27	08:14	07:19	09:17 (5)	07:19		07:03 (1)	06:10		06:53 (4)	05:23	06:05 (3)	05:14
	17:08	09:25 (5)	18:04	18:51	21	07:24 (1)	20:43		07:17 (4)	21:28	06:22 (3)	21:48
28	08:13	09:14 (5)	07:17	06:15		07:03 (1)	06:08		06:52 (4)	05:22	06:05 (3)	05:14
	17:10	13	09:27 (5)	18:05	18:53	21	07:24 (1)	20:44	25	07:17 (4)	21:29	18
29	08:11	09:13 (5)		07:13		08:03 (1)	06:06		06:51 (4)	05:21	06:04 (3)	05:15
	17:12	16	09:29 (5)		19:55	21	08:24 (1)	20:46	26	07:17 (4)	21:30	19
30	08:10	09:12 (5)		07:10		08:04 (1)	06:04		06:51 (4)	05:20	06:04 (3)	05:15
	17:13	18	09:30 (5)		19:56	19	08:23 (1)	20:48	26	07:17 (4)	21:32	20
31	08:09	09:11 (5)		07:08		08:04 (1)				05:19	06:03 (3)	
	17:15	20	09:31 (5)		19:58	17	08:21 (1)			21:33	21	06:24 (3)
Sonnenscheinstunden		262		279		367		415		482		495
astr.max.mögl.Beschattung		75		337		551		193		456		687
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.59		0.59		0.59		0.62		0.63		0.65
Gesamte Reduktion		0.11		0.18		0.16		0.22		0.26		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		8		62		89		42		119		146

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AQ - IO43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:09 (3)	05:51	07:04 (4)	06:40	07:27	08:27 (2)	07:20	08:40 (5)	08:09		
	21:48	23 06:32 (3)	21:17	18 07:22 (4)	20:16	19:08	26 08:53 (2)	17:03	24 09:04 (5)	16:24		
2	05:16	06:08 (3)	05:53	07:03 (4)	06:41	07:29	08:27 (2)	07:21	08:40 (5)	08:11		
	21:47	23 06:31 (3)	21:15	20 07:23 (4)	20:14	19:06	26 08:53 (2)	17:02	25 09:05 (5)	16:24		
3	05:17	06:09 (3)	05:54	07:02 (4)	06:43	07:30	08:26 (2)	07:23	08:39 (5)	08:12		
	21:47	23 06:32 (3)	21:14	22 07:24 (4)	20:12	19:04	26 08:52 (2)	17:00	26 09:05 (5)	16:23		
4	05:18	06:09 (3)	05:56	07:02 (4)	06:44	07:32	08:27 (2)	07:25	08:38 (5)	08:13		
	21:46	23 06:32 (3)	21:12	23 07:25 (4)	20:10	19:01	25 08:52 (2)	16:58	26 09:04 (5)	16:22		
5	05:19	06:10 (3)	05:57	07:01 (4)	06:46	07:34	08:28 (2)	07:27	08:39 (5)	08:15		
	21:46	23 06:33 (3)	21:10	24 07:25 (4)	20:07	18:59	23 08:51 (2)	16:56	25 09:04 (5)	16:22		
6	05:20	06:09 (3)	05:59	07:01 (4)	06:47	07:35	08:28 (2)	07:28	08:39 (5)	08:16		
	21:46	23 06:32 (3)	21:08	25 07:26 (4)	20:05	18:57	21 08:49 (2)	16:55	26 09:05 (5)	16:22		
7	05:20	06:10 (3)	06:00	07:00 (4)	06:49	07:37	08:29 (2)	07:30	08:39 (5)	08:17		
	21:45	22 06:32 (3)	21:07	26 07:26 (4)	20:03	18:55	19 08:48 (2)	16:53	25 09:04 (5)	16:21		
8	05:21	06:10 (3)	06:02	06:59 (4)	06:51	07:39	08:31 (2)	07:32	08:40 (5)	08:18		
	21:44	22 06:32 (3)	21:05	27 07:26 (4)	20:01	18:52	15 08:46 (2)	16:51	24 09:04 (5)	16:21		
9	05:22	06:10 (3)	06:03	06:59 (4)	06:52	07:40	08:33 (2)	07:34	08:41 (5)	08:19		
	21:44	23 06:33 (3)	21:03	27 07:26 (4)	19:58	18:50	9 08:42 (2)	16:50	23 09:04 (5)	16:21		
10	05:23	06:11 (3)	06:05	06:59 (4)	06:54	08:00 (1)	07:42	07:35	08:41 (5)	08:21		
	21:43	22 06:33 (3)	21:01	27 07:26 (4)	19:56	10 08:10 (1)	18:48	16:48	23 09:04 (5)	16:20		
11	05:24	06:11 (3)	06:06	06:59 (4)	06:55	07:57 (1)	07:44	07:37	08:43 (5)	08:22		
	21:42	22 06:33 (3)	20:59	27 07:26 (4)	19:54	15 08:12 (1)	18:46	16:47	20 09:03 (5)	16:20		
12	05:25	06:12 (3)	06:08	06:59 (4)	06:57	07:56 (1)	07:45	07:39	08:44 (5)	08:23		
	21:41	21 06:33 (3)	20:58	27 07:26 (4)	19:51	17 08:13 (1)	18:44	16:45	18 09:02 (5)	16:20		
13	05:26	06:12 (3)	06:10	06:59 (4)	06:58	07:54 (1)	07:47	07:40	08:45 (5)	08:24		
	21:41	20 06:32 (3)	20:56	27 07:26 (4)	19:49	19 08:13 (1)	18:41	16:44	16 09:01 (5)	16:20		
14	05:27	06:12 (3)	06:11	06:59 (4)	07:00	07:54 (1)	07:49	07:42	08:46 (5)	08:25		
	21:40	20 06:32 (3)	20:54	26 07:25 (4)	19:47	20 08:14 (1)	18:39	16:42	13 08:59 (5)	16:20		
15	05:29	06:13 (3)	06:13	07:00 (4)	07:02	07:53 (1)	07:50	07:44	08:49 (5)	08:26		
	21:39	19 06:32 (3)	20:52	24 07:24 (4)	19:45	22 08:15 (1)	18:37	16:41	7 08:56 (5)	16:20		
16	05:30	06:14 (3)	06:14	07:00 (4)	07:03	07:52 (1)	07:52	07:46		08:26		
	21:38	17 06:31 (3)	20:50	23 07:23 (4)	19:42	22 08:14 (1)	18:35	16:39		16:20		
17	05:31	06:14 (3)	06:16	07:01 (4)	07:05	07:53 (1)	07:54	07:47		08:27		
	21:37	16 06:30 (3)	20:48	21 07:22 (4)	19:40	21 08:14 (1)	18:33	16:38		16:21		
18	05:32	06:15 (3)	06:17	07:02 (4)	07:06	07:52 (1)	07:55	07:49		08:28		
	21:36	15 06:30 (3)	20:46	18 07:20 (4)	19:38	21 08:13 (1)	18:31	16:37		16:21		
19	05:33	06:17 (3)	06:19	07:04 (4)	07:08	07:53 (1)	07:57	07:51		08:29		
	21:35	12 06:29 (3)	20:44	15 07:19 (4)	19:35	19 08:12 (1)	18:29	16:36		16:21		
20	05:35	06:18 (3)	06:21	07:06 (4)	07:10	07:53 (1)	07:59	07:52		08:29		
	21:33	10 06:28 (3)	20:42	9 07:15 (4)	19:33	17 08:10 (1)	18:27	16:34		16:21		
21	05:36	06:21 (3)	06:22		07:11	07:54 (1)	08:00	07:54		08:30		
	21:32	4 06:25 (3)	20:40		19:31	15 08:09 (1)	18:25	16:33		16:22		
22	05:37		06:24		07:13	07:55 (1)	08:02	07:56		08:30		
	21:31		20:38		19:29	11 08:06 (1)	18:23	16:32		16:22		
23	05:39		06:25		07:14	08:39 (2)	08:04	07:57		08:31		
	21:30		20:36		19:26	8 08:47 (2)	18:21	16:31		16:23		
24	05:40		06:27		07:16	08:35 (2)	08:06	07:59		08:31		
	21:28		20:33		19:24	15 08:50 (2)	18:19	16:30		16:23		
25	05:41		06:28		07:18	08:33 (2)	07:07	08:00		08:32		
	21:27		20:31		19:22	18 08:51 (2)	17:17	16:29		16:24		
26	05:43		06:30		07:19	08:31 (2)	07:09	08:51 (5)	08:02	08:32		
	21:26		20:29		19:19	21 08:52 (2)	17:15	3 08:54 (5)	16:28	16:25		
27	05:44		06:32		07:21	08:29 (2)	07:11	08:45 (5)	08:03	08:32		
	21:24		20:27		19:17	24 08:53 (2)	17:13	12 08:57 (5)	16:27	16:25		
28	05:45		06:33		07:22	08:29 (2)	07:13	08:43 (5)	08:05	08:33		
	21:23		20:25		19:15	24 08:53 (2)	17:11	17 09:00 (5)	16:26	16:26		
29	05:47	07:10 (4)	06:35		07:24	08:28 (2)	07:14	08:42 (5)	08:06	08:33		
	21:21	5 07:15 (4)	20:23		19:13	26 08:54 (2)	17:09	19 09:01 (5)	16:26	16:27		
30	05:48	07:08 (4)	06:36		07:26	08:27 (2)	07:16	08:41 (5)	08:08	08:33		
	21:20	11 07:19 (4)	20:21		19:10	26 08:53 (2)	17:07	21 09:02 (5)	16:25	16:28		
31	05:50	07:06 (4)	06:38				07:18	08:40 (5)		08:33		
	21:18	15 07:21 (4)	20:18				17:05	23 09:03 (5)		16:29		
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	434		456		391		285		321			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.59		0.59		0.59			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	106		109		71		46		41			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AR - IO44
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:10 (5) 07:15	07:06	07:58 (1) 06:02	06:46 (4) 05:19	06:00 (3)
	16:30	17:17	09:27 (5) 18:07	20:00	08:18 (1) 20:49	07:08 (4) 21:34	06:15 (3)
2	08:33	08:06	09:09 (5) 07:13	07:04	07:58 (1) 06:01	06:45 (4) 05:18	06:00 (3)
	16:31	17:19	09:29 (5) 18:09	20:01	08:17 (1) 20:51	07:10 (4) 21:35	06:16 (3)
3	08:33	08:04	09:07 (5) 07:11	07:01	07:59 (1) 05:59	06:44 (4) 05:17	06:00 (3)
	16:32	17:21	09:29 (5) 18:11	20:03	08:16 (1) 20:53	07:10 (4) 21:36	06:17 (3)
4	08:33	08:03	09:08 (5) 07:09	06:59	08:00 (1) 05:57	06:44 (4) 05:16	06:00 (3)
	16:33	17:22	09:31 (5) 18:12	20:05	08:14 (1) 20:54	07:10 (4) 21:37	06:18 (3)
5	08:32	08:01	09:07 (5) 07:06	06:57	08:02 (1) 05:55	06:44 (4) 05:16	05:59 (3)
	16:35	17:24	09:31 (5) 18:14	20:06	08:11 (1) 20:56	07:11 (4) 21:38	06:18 (3)
6	08:32	07:59	09:06 (5) 07:04	06:55	05:53	06:43 (4) 05:15	06:00 (3)
	16:36	17:26	09:32 (5) 18:16	20:08	08:11 (1) 20:57	07:11 (4) 21:39	06:19 (3)
7	08:32	07:58	09:07 (5) 07:02	06:52	05:52	06:43 (4) 05:14	05:59 (3)
	16:37	17:28	09:33 (5) 18:18	6 07:55 (2) 20:10	20:59	07:10 (4) 21:40	06:19 (3)
8	08:31	07:56	09:06 (5) 07:00	07:51 (2) 06:50	05:50	06:43 (4) 05:14	05:59 (3)
	16:38	17:30	09:33 (5) 18:19	14 08:05 (2) 20:11	21:01	07:11 (4) 21:41	06:20 (3)
9	08:31	07:54	09:06 (5) 06:58	07:48 (2) 06:48	05:48	06:43 (4) 05:13	05:59 (3)
	16:40	17:31	09:33 (5) 18:21	18 08:06 (2) 20:13	21:02	07:10 (4) 21:41	06:19 (3)
10	08:30	07:52	09:06 (5) 06:55	07:46 (2) 06:46	05:47	06:42 (4) 05:13	05:59 (3)
	16:41	17:33	09:33 (5) 18:23	21 08:07 (2) 20:15	21:04	07:09 (4) 21:42	06:20 (3)
11	08:30	07:51	09:06 (5) 06:53	07:45 (2) 06:44	05:45	06:43 (4) 05:13	05:59 (3)
	16:42	17:35	09:32 (5) 18:25	24 08:09 (2) 20:16	21:05	07:10 (4) 21:43	06:21 (3)
12	08:29	07:49	09:07 (5) 06:51	07:44 (2) 06:41	05:43	06:44 (4) 05:12	05:59 (3)
	16:44	17:37	09:32 (5) 18:26	25 08:09 (2) 20:18	21:07	07:10 (4) 21:44	06:20 (3)
13	08:28	07:47	09:07 (5) 06:49	07:43 (2) 06:39	05:42	06:44 (4) 05:12	05:59 (3)
	16:45	17:39	09:31 (5) 18:28	26 08:09 (2) 20:20	21:08	07:09 (4) 21:44	06:21 (3)
14	08:28	07:45	09:08 (5) 06:47	07:43 (2) 06:37	05:40	06:45 (4) 05:12	05:59 (3)
	16:47	17:40	09:30 (5) 18:30	26 08:09 (2) 20:21	21:10	07:08 (4) 21:45	06:21 (3)
15	08:27	07:43	09:09 (5) 06:44	07:42 (2) 06:35	05:39	06:45 (4) 05:12	05:59 (3)
	16:48	17:42	09:29 (5) 18:31	27 08:09 (2) 20:23	21:11	07:07 (4) 21:45	06:22 (3)
16	08:26	07:41	09:10 (5) 06:42	07:42 (2) 06:33	05:37	06:46 (4) 05:12	06:00 (3)
	16:50	17:44	09:28 (5) 18:33	27 08:09 (2) 20:25	21:13	07:07 (4) 21:46	06:22 (3)
17	08:25	07:39	09:12 (5) 06:40	07:42 (2) 06:31	05:36	06:47 (4) 05:11	06:00 (3)
	16:51	17:46	09:26 (5) 18:35	26 08:08 (2) 20:26	21:14	07:06 (4) 21:46	06:22 (3)
18	08:24	07:38	09:15 (5) 06:38	07:42 (2) 06:29	05:34	06:47 (4) 05:11	06:00 (3)
	16:53	17:48	09:23 (5) 18:36	25 08:07 (2) 20:28	21:16	07:04 (4) 21:47	06:22 (3)
19	08:23	07:36	06:35	07:42 (2) 06:26	05:33	06:49 (4) 05:12	06:00 (3)
	16:55	17:49	18:38	25 08:07 (2) 20:30	21:17	07:03 (4) 21:47	06:22 (3)
20	08:22	07:34	06:33	07:42 (2) 06:24	05:32	06:51 (4) 05:12	06:00 (3)
	16:56	17:51	18:40	23 08:05 (2) 20:31	21:19	07:02 (4) 21:47	06:23 (3)
21	08:21	07:32	06:31	07:43 (2) 06:22	05:30	06:54 (4) 05:12	06:01 (3)
	16:58	17:53	18:41	21 08:04 (2) 20:33	21:20	06:59 (4) 21:48	06:24 (3)
22	08:20	07:30	06:29	07:45 (2) 06:20	05:29	05:12	06:01 (3)
	17:00	17:55	18:43	17 08:02 (2) 20:35	21:21	21:48	06:24 (3)
23	08:19	07:28	06:26	07:09 (1) 06:18	05:28	05:12	06:01 (3)
	17:01	17:57	18:45	16 07:59 (2) 20:36	21:23	21:48	06:23 (3)
24	08:18	07:26	06:24	07:04 (1) 06:16	05:27	05:12	06:01 (3)
	17:03	17:58	18:46	13 07:17 (1) 20:38	21:24	21:48	06:23 (3)
25	08:17	07:23	06:22	07:03 (1) 06:14	05:25	05:13	06:02 (3)
	17:05	18:00	18:48	16 07:19 (1) 20:39	21:25	21:48	06:24 (3)
26	08:15	07:21	06:19	07:01 (1) 06:12	05:24	05:13	06:02 (3)
	17:06	18:02	18:50	19 07:20 (1) 20:41	21:27	21:48	06:24 (3)
27	08:14	07:19	06:17	06:59 (1) 06:10	05:23	05:14	06:03 (3)
	17:08	18:04	18:51	20 07:19 (1) 20:43	9 07:03 (4) 21:28	21:48	06:25 (3)
28	08:13	07:17	06:15	06:59 (1) 06:08	06:51 (4) 05:22	06:07 (3) 05:14	06:02 (3)
	17:10	18:05	18:53	21 07:20 (1) 20:44	14 07:05 (4) 21:29	2 06:09 (3) 21:48	06:24 (3)
29	08:11		07:13	07:59 (1) 06:06	06:49 (4) 05:21	06:04 (3) 05:15	06:03 (3)
	17:12		19:55	21 08:20 (1) 20:46	18 07:07 (4) 21:30	8 06:12 (3) 21:48	06:25 (3)
30	08:10	09:13 (5)	07:10	07:58 (1) 06:04	06:47 (4) 05:20	06:02 (3) 05:15	06:03 (3)
	17:13	10 09:23 (5)	19:56	22 08:20 (1) 20:48	21 07:08 (4) 21:32	11 06:13 (3) 21:48	21 06:24 (3)
31	08:09	09:11 (5)	07:08	21 07:58 (1)	05:19	06:01 (3)	
	17:15	14 09:25 (5)	19:58	22 08:19 (1)	21:33	13 06:14 (3)	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	24	396	520	141	507	628	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.61	0.62	0.66	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.21	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	3	73	83	30	130	134	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AR - IO44
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16		06:04 (3)	05:51		06:53 (4)	06:40		07:27		08:23 (2)	07:20
	21:48	21		06:25 (3)	21:17	26	07:19 (4)	20:16		19:08	25	08:48 (2)
2	05:16		06:03 (3)	05:53		06:53 (4)	06:41		07:29		08:24 (2)	07:21
	21:47	21		06:24 (3)	21:15	27	07:20 (4)	20:14		19:06	24	08:48 (2)
3	05:17		06:04 (3)	05:54		06:53 (4)	06:43		07:30		08:24 (2)	07:23
	21:47	21		06:25 (3)	21:14	27	07:20 (4)	20:12		19:04	22	08:46 (2)
4	05:18		06:05 (3)	05:56		06:53 (4)	06:44		07:32		08:25 (2)	07:25
	21:46	20		06:25 (3)	21:12	28	07:21 (4)	20:10		19:01	20	08:45 (2)
5	05:19		06:05 (3)	05:57		06:53 (4)	06:46		07:34		08:27 (2)	07:27
	21:46	20		06:25 (3)	21:10	27	07:20 (4)	20:07		18:59	16	08:43 (2)
6	05:20		06:05 (3)	05:59		06:53 (4)	06:47		07:35		08:28 (2)	07:28
	21:46	19		06:24 (3)	21:08	28	07:21 (4)	20:05		18:57	11	08:39 (2)
7	05:20		06:05 (3)	06:00		06:53 (4)	06:49		07:37		07:30	
	21:45	19		06:24 (3)	21:07	27	07:20 (4)	20:03	9	08:06 (1)		18:55
8	05:21		06:06 (3)	06:02		06:52 (4)	06:51		07:55 (1)		07:39	
	21:44	18		06:24 (3)	21:05	27	07:19 (4)	20:01	14	08:09 (1)		18:52
9	05:22		06:07 (3)	06:03		06:53 (4)	06:52		07:53 (1)		07:40	
	21:44	17		06:24 (3)	21:03	26	07:19 (4)	19:58	16	08:09 (1)		18:50
10	05:23		06:08 (3)	06:05		06:53 (4)	06:54		07:52 (1)		07:42	
	21:43	16		06:24 (3)	21:01	25	07:18 (4)	19:56	19	08:11 (1)		18:48
11	05:24		06:08 (3)	06:06		06:54 (4)	06:55		07:50 (1)		07:44	
	21:42	16		06:24 (3)	20:59	24	07:18 (4)	19:54	20	08:10 (1)		18:46
12	05:25		06:09 (3)	06:08		06:54 (4)	06:57		07:50 (1)		07:45	
	21:41	14		06:23 (3)	20:57	23	07:17 (4)	19:51	21	08:11 (1)		18:44
13	05:26		06:10 (3)	06:10		06:56 (4)	06:58		07:49 (1)		07:47	
	21:41	12		06:22 (3)	20:56	20	07:16 (4)	19:49	21	08:10 (1)		18:41
14	05:27		06:12 (3)	06:11		06:57 (4)	07:00		07:49 (1)		07:49	
	21:40	9		06:21 (3)	20:54	17	07:14 (4)	19:47	21	08:10 (1)		18:39
15	05:29		06:14 (3)	06:13		06:59 (4)	07:02		07:49 (1)		07:50	
	21:39	5		06:19 (3)	20:52	13	07:12 (4)	19:45	21	08:10 (1)		18:37
16	05:30			06:14		07:01 (4)	07:03		07:49 (1)		07:52	
	21:38			20:50	7	07:08 (4)	19:42	20	08:09 (1)		18:35	
17	05:31			06:16		07:05			07:50 (1)		07:54	
	21:37			20:48		19:40	18	08:08 (1)	18:33		16:38	
18	05:32			06:17		07:06			07:50 (1)		07:55	
	21:36			20:46		19:38	16	08:06 (1)	18:31		16:37	
19	05:33			06:19		07:08			07:51 (1)		07:57	
	21:35			20:44		19:35	14	08:05 (1)	18:29		16:36	
20	05:35			06:21		07:10			07:53 (1)		07:59	
	21:33			20:42		19:33	18	08:44 (2)	18:27		16:34	
21	05:36			06:22		07:11			08:31 (2)		08:00	
	21:32			20:40		19:31	16	08:47 (2)	18:25		16:33	
22	05:37			06:24		07:13			08:28 (2)		08:02	
	21:31			20:38		19:29	20	08:48 (2)	18:23		16:32	
23	05:39		07:02 (4)	06:25		07:14			08:27 (2)		08:04	
	21:30	8		07:10 (4)	20:36	19:26	22	08:49 (2)	18:21		16:31	
24	05:40		07:01 (4)	06:27		07:16			08:26 (2)		08:06	
	21:28	12		07:13 (4)	20:33	19:24	24	08:50 (2)	18:19	10	09:54 (5)	07:59
25	05:41		06:59 (4)	06:28		07:18			08:25 (2)		07:07	
	21:27	15		07:14 (4)	20:31	19:22	25	08:50 (2)	17:17	15	08:57 (5)	16:29
26	05:43		06:57 (4)	06:30		07:19			08:24 (2)		07:09	
	21:26	18		07:15 (4)	20:29	19:19	27	08:51 (2)	17:15	19	08:59 (5)	16:28
27	05:44		06:57 (4)	06:32		07:21			08:23 (2)		07:11	
	21:24	20		07:17 (4)	20:27	19:17	27	08:50 (2)	17:13	21	08:59 (5)	16:27
28	05:45		06:56 (4)	06:33		07:22			08:23 (2)		07:13	
	21:23	21		07:17 (4)	20:25	19:15	27	08:50 (2)	17:11	23	09:00 (5)	16:26
29	05:47		06:55 (4)	06:35		07:24			08:23 (2)		07:14	
	21:21	23		07:18 (4)	20:23	19:13	27	08:50 (2)	17:09	24	09:01 (5)	16:26
30	05:48		06:55 (4)	06:36		07:26			08:22 (2)		07:16	
	21:20	24		07:19 (4)	20:21	19:10	27	08:49 (2)	17:07	26	09:02 (5)	16:25
31	05:50		06:54 (4)	06:38					07:18		08:36 (5)	
	21:18	25		07:19 (4)	20:18				17:05	26	09:02 (5)	
Sonnenscheinstunden		499		452			380			332		269
astr.max.mögl.Beschattung	414		372		490			282			261	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32			0.29			0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97			0.97			0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.59			0.59			0.59	
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18			0.16			0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	100		89		89			46			34	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AS - IO45
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	07:06	07:49 (1)	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	20:00	18 08:07 (1)	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	07:04	07:48 (1)	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	20:01	20 08:08 (1)	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	07:01	07:47 (1)	05:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	20:03	22 08:09 (1)	20:53	21:36
4	08:32	08:02	07:09	06:59	07:46 (1)	05:57	05:16
	16:33	17:22	18:12	20:05	22 08:08 (1)	20:54	21:37
5	08:32	08:01	07:06	06:57	07:46 (1)	05:55	05:16
	16:35	17:24	18:14	20:06	22 08:08 (1)	20:56	21:38
6	08:32	07:59	07:04	06:55	07:46 (1)	05:53	05:15
	16:36	17:26	18:16	20:08	21 08:07 (1)	20:57	21:39
7	08:32	07:58	07:02	06:52	07:46 (1)	05:52	05:14
	16:37	17:28	18:18	20:10	21 08:07 (1)	20:59	21:40
8	08:31	07:56	07:00	06:50	07:47 (1)	05:50	05:14
	16:38	17:30	18:19	20:11	19 08:06 (1)	21:01	21:41
9	08:31	07:54	06:58	06:48	07:46 (1)	05:48	05:13
	16:40	17:31	18:21	20:13	18 08:04 (1)	21:02	21:41
10	08:30	07:52	06:55	06:46	07:48 (1)	05:47	05:13
	16:41	17:33	18:23	20:15	14 08:02 (1)	21:04	21:42
11	08:30	07:51	06:53	06:44	07:50 (1)	05:45	05:13
	16:42	17:35	18:25	20:16	10 08:00 (1)	21:05	21:43
12	08:29	07:49	06:51	06:41		05:43	05:12
	16:44	17:37	18:26	20:18		21:07	21:44
13	08:28	07:47	06:49	06:39		05:42	05:12
	16:45	17:39	18:28	20:20		21:08	21:44
14	08:28	07:45	06:47	06:37		05:40	05:12
	16:47	17:40	18:30	20:21		21:10	21:45
15	08:27	07:43	06:44	06:35		05:39	05:12
	16:48	17:42	18:31	20:23		21:11	21:45
16	08:26	07:41	06:42	06:33		05:37	05:12
	16:50	17:44	18:33	20:25		21:13	21:46
17	08:25	07:39	06:40	06:31		05:36	05:11
	16:51	17:46	18:35	20:26		21:14	21:46
18	08:24	07:38	06:38	06:29		05:34	05:11
	16:53	17:48	18:36	20:28		21:16	21:47
19	08:23	07:36	06:35	06:26		05:33	05:12
	16:55	17:49	18:38	20:30		21:17	21:47
20	08:22	07:34	06:33	06:24		05:32	05:12
	16:56	17:51	18:40	20:31		21:19	21:47
21	08:21	07:32	06:31	06:22		05:30	05:12
	16:58	17:53	18:41	20:33		21:20	21:48
22	08:20	07:30	06:29	06:20		05:29	05:12
	17:00	17:55	18:43	20:35		21:21	21:48
23	08:19	07:28	06:26	06:18		05:28	05:12
	17:01	17:57	18:45	20:36		21:23	21:48
24	08:18	07:26	06:24	06:16		05:27	05:12
	17:03	17:58	18:46	20:38		21:24	21:48
25	08:17	07:23	06:22	06:14		05:25	05:13
	17:05	18:00	18:48	20:39		21:25	21:48
26	08:15	07:21	06:19	06:12		05:24	05:13
	17:06	18:02	18:50	20:41		21:27	21:48
27	08:14	07:19	06:17	06:10		05:23	05:14
	17:08	18:04	18:51	20:43		21:28	21:48
28	08:13	07:17	06:15	06:08		05:22	05:14
	17:10	18:05	18:53	20:44		21:29	21:48
29	08:11		07:13	06:06		05:21	05:15
	17:12		19:55	20:46		21:30	21:48
30	08:10		07:10	06:04		05:20	05:15
	17:13		19:56	20:48		21:32	21:48
31	08:09		07:08	06:01		05:19	05:14
	17:15		19:58	20:41		21:33	21:48
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		431	419	207	603	91	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.60	0.58	0.61	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.21	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		80	66	44	158	19	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AS - IO45
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	05:51	06:40 (4)	06:40	07:49 (1)	07:27
2	21:48	21:17	24 07:04 (4)	20:16	10 07:59 (1)	19:08
3	05:16	05:53	06:42 (4)	06:41	14 07:47 (1)	07:29
4	21:47	21:15	22 07:04 (4)	20:14	14 08:01 (1)	19:06
5	05:17	05:54	06:42 (4)	06:43	18 07:44 (1)	07:30
6	21:47	21:14	21 07:03 (4)	20:12	18 08:02 (1)	19:04
7	05:18	05:56	06:44 (4)	06:44	19 07:44 (1)	07:32
8	21:46	21:12	18 07:02 (4)	20:10	19 08:03 (1)	19:01
9	05:19	06:48 (4)	05:57	06:44 (4)	20:07	21 08:03 (1)
10	21:46	5 06:53 (4)	21:10	16 07:00 (4)	20:07	21 08:03 (1)
11	05:20	06:46 (4)	05:59	06:47 (4)	20:05	21 08:03 (1)
12	21:46	8 06:54 (4)	21:08	12 06:59 (4)	20:05	21 08:03 (1)
13	05:20	06:45 (4)	06:00	06:50 (4)	20:03	22 08:03 (1)
14	21:45	10 06:55 (4)	21:07	4 06:54 (4)	20:03	22 08:03 (1)
15	05:21	06:44 (4)	06:02	06:51	07:41 (1)	07:39
16	21:44	13 06:57 (4)	21:05	20:01	22 08:03 (1)	18:52
17	05:22	06:44 (4)	06:03	06:52	07:40 (1)	07:40
18	21:44	14 06:58 (4)	21:03	19:58	22 08:02 (1)	18:50
19	05:23	06:43 (4)	06:05	06:54	07:41 (1)	07:42
20	21:43	16 06:59 (4)	21:01	19:56	20 08:01 (1)	18:48
21	05:24	06:42 (4)	06:06	06:55	07:41 (1)	07:44
22	21:42	18 07:00 (4)	20:59	19:54	19 08:00 (1)	18:46
23	05:25	06:42 (4)	06:08	06:57	07:42 (1)	07:45
24	21:41	19 07:01 (4)	20:57	19:51	19 08:31 (2)	18:44
25	05:26	06:41 (4)	06:10	06:58	07:42 (1)	07:47
26	21:41	20 07:01 (4)	20:56	19:49	27 08:36 (2)	18:41
27	05:27	06:41 (4)	06:11	07:00	07:45 (1)	07:49
28	21:40	21 07:02 (4)	20:54	19:47	26 08:38 (2)	18:39
29	05:29	06:41 (4)	06:13	07:02	08:19 (2)	07:50
30	21:39	22 07:03 (4)	20:52	19:45	21 08:40 (2)	18:37
31	05:30	06:40 (4)	06:14	07:03	08:17 (2)	07:52
32	21:38	23 07:03 (4)	20:50	19:42	23 08:40 (2)	18:35
33	05:31	06:40 (4)	06:16	07:05	08:16 (2)	07:54
34	21:37	24 07:04 (4)	20:48	19:40	25 08:41 (2)	18:33
35	05:32	06:39 (4)	06:17	07:06	08:15 (2)	07:55
36	21:36	25 07:04 (4)	20:46	19:38	26 08:41 (2)	18:31
37	05:33	06:40 (4)	06:19	07:08	08:15 (2)	07:57
38	21:35	25 07:05 (4)	20:44	19:35	26 08:41 (2)	18:29
39	05:35	06:39 (4)	06:21	07:10	08:13 (2)	07:59
40	21:33	26 07:05 (4)	20:42	19:33	28 08:41 (2)	18:27
41	05:36	06:39 (4)	06:22	07:11	08:13 (2)	08:00
42	21:32	27 07:06 (4)	20:40	19:31	28 08:41 (2)	18:25
43	05:37	06:39 (4)	06:24	07:13	08:13 (2)	08:02
44	21:31	27 07:06 (4)	20:38	19:29	27 08:40 (2)	18:23
45	05:39	06:38 (4)	06:25	07:14	08:13 (2)	08:04
46	21:30	28 07:06 (4)	20:36	19:26	27 08:40 (2)	18:21
47	05:40	06:39 (4)	06:27	07:16	08:13 (2)	08:06
48	21:28	28 07:07 (4)	20:33	19:24	26 08:39 (2)	18:19
49	05:41	06:39 (4)	06:28	07:18	08:13 (2)	07:07
50	21:27	27 07:06 (4)	20:31	19:22	25 08:38 (2)	17:17
51	05:43	06:39 (4)	06:30	07:19	08:14 (2)	07:09
52	21:26	27 07:06 (4)	20:29	19:19	23 08:37 (2)	17:15
53	05:44	06:39 (4)	06:32	07:21	08:15 (2)	07:11
54	21:24	28 07:07 (4)	20:27	19:17	20 08:35 (2)	17:13
55	05:45	06:39 (4)	06:33	07:22	08:16 (2)	07:13
56	21:23	27 07:06 (4)	20:25	19:15	17 08:33 (2)	17:11
57	05:47	06:39 (4)	06:35	07:24	08:19 (2)	07:14
58	21:21	27 07:06 (4)	20:23	19:13	11 08:30 (2)	17:09
59	05:48	06:40 (4)	06:36	07:26	07:16	08:26 (5)
60	21:20	26 07:06 (4)	20:21	19:10	17:07	26 08:52 (5)
61	05:50	06:40 (4)	06:38	07:18	08:27 (5)	16:25
62	21:18	25 07:05 (4)	20:18	17:05	24 08:51 (5)	16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	586	117	633	350	79	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.59	0.60	0.60	
Gesamte Reduktion	0.24	0.25	0.18	0.17	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	139	29	115	58	10	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AT - IO46
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	07:15	07:06	07:48 (1)	06:02	05:19
	16:30	17:17	18:07	20:00	08:39 (2)	20:49	21:34
2	08:33	08:06	07:13	07:04	07:47 (1)	06:01	05:18
	16:31	17:19	18:09	20:01	08:06 (1)	20:51	21:35
3	08:33	08:04	07:11	07:01	07:46 (1)	05:59	05:17
	16:32	17:21	18:11	20:03	08:07 (1)	20:53	21:36
4	08:32	08:02	07:09	06:59	07:45 (1)	05:57	05:16
	16:33	17:22	18:12	20:05	08:06 (1)	20:54	21:37
5	08:32	08:01	07:06	06:57	07:44 (1)	05:55	05:16
	16:35	17:24	18:14	20:06	08:06 (1)	20:56	21:38
6	08:32	07:59	07:04	06:55	07:44 (1)	05:53	05:15
	16:36	17:26	18:16	20:08	08:06 (1)	20:57	21:39
7	08:32	07:58	09:04 (5)	06:52	07:44 (1)	05:52	05:14
	16:37	17:28	09:13 (5)	20:10	08:06 (1)	20:59	06:42 (4)
8	08:31	07:56	09:01 (5)	06:50	07:45 (1)	05:50	05:14
	16:38	17:30	09:15 (5)	20:11	08:05 (1)	21:01	06:47 (4)
9	08:31	07:54	08:59 (5)	06:48	07:44 (1)	05:48	05:13
	16:40	17:31	09:17 (5)	20:13	08:03 (1)	21:02	06:48 (4)
10	08:30	07:52	08:58 (5)	06:46	07:45 (1)	05:47	05:13
	16:41	17:33	09:19 (5)	20:15	08:02 (1)	21:04	06:50 (4)
11	08:30	07:51	08:57 (5)	06:44	07:46 (1)	05:45	05:13
	16:42	17:35	09:20 (5)	20:16	08:00 (1)	21:05	06:51 (4)
12	08:29	07:49	08:56 (5)	06:41	07:49 (1)	05:43	05:12
	16:44	17:37	09:20 (5)	20:18	07:58 (1)	21:07	06:52 (4)
13	08:28	07:47	08:55 (5)	06:39		05:42	05:12
	16:45	17:39	09:21 (5)	20:20		21:08	06:52 (4)
14	08:28	07:45	08:54 (5)	06:37		05:40	05:12
	16:47	17:40	09:21 (5)	20:21		21:10	06:53 (4)
15	08:27	07:43	08:54 (5)	06:35		05:39	05:12
	16:48	17:42	09:22 (5)	20:23		21:11	06:53 (4)
16	08:26	07:41	08:54 (5)	06:33		05:37	05:12
	16:50	17:44	09:22 (5)	20:25		21:13	06:53 (4)
17	08:25	07:39	08:54 (5)	06:31		05:36	05:12
	16:51	17:46	09:22 (5)	20:26		21:14	06:54 (4)
18	08:24	07:38	08:54 (5)	06:29		05:34	05:11
	16:53	17:48	09:21 (5)	20:28		21:16	06:54 (4)
19	08:23	07:36	08:54 (5)	06:26		05:33	05:12
	16:55	17:49	09:21 (5)	20:30		21:17	06:54 (4)
20	08:22	07:34	08:54 (5)	06:24		05:32	05:12
	16:56	17:51	09:21 (5)	20:31		21:19	06:54 (4)
21	08:21	07:32	08:55 (5)	06:22		05:30	05:12
	16:58	17:53	09:20 (5)	20:33		21:20	06:54 (4)
22	08:20	07:30	08:56 (5)	06:20		05:29	05:12
	17:00	17:55	09:19 (5)	20:35		21:21	06:54 (4)
23	08:19	07:28	08:57 (5)	06:18		05:28	05:12
	17:01	17:57	09:18 (5)	20:36		21:23	06:53 (4)
24	08:18	07:26	08:59 (5)	06:16		05:27	05:12
	17:03	17:58	09:16 (5)	20:38		21:24	06:53 (4)
25	08:17	07:23	09:01 (5)	06:14		05:25	05:13
	17:05	18:00	09:14 (5)	20:39		21:25	06:53 (4)
26	08:15	07:21	09:06 (5)	06:12		05:24	05:13
	17:06	18:02	09:08 (5)	20:41		21:27	06:53 (4)
27	08:14	07:19		06:10		05:23	05:14
	17:08	18:04		20:43		21:28	06:54 (4)
28	08:13	07:17	06:15	06:08		05:22	05:14
	17:10	18:05	18:53	20:44		21:29	06:54 (4)
29	08:11		07:13	06:06		05:21	05:15
	17:12		19:55	20:46		21:30	06:53 (4)
30	08:10		07:10	06:04		05:20	05:15
	17:13		19:56	20:48		21:32	06:53 (4)
31	08:09		07:08			05:19	05:14
	17:15		19:58	20:43 (2)		21:33	06:52 (4)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung		428	402	229	580	172	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung		0.60	0.58	0.61	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion		0.19	0.16	0.21	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		80	64	49	153	36	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AT - IO46
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember				
1	05:16		06:44 (4)	05:51		06:39 (4)	06:40		07:45 (1)	07:27		07:20	08:28 (5)	08:09	
	21:48	7	06:51 (4)	21:17	22	07:01 (4)	20:16	14	07:59 (1)	19:08		17:03	20	08:48 (5)	16:24
2	05:16		06:43 (4)	05:53		06:41 (4)	06:41		07:44 (1)	07:29		07:21		08:29 (5)	08:11
	21:47	8	06:51 (4)	21:15	20	07:01 (4)	20:14	17	08:01 (1)	19:06		17:02	18	08:47 (5)	16:24
3	05:17		06:42 (4)	05:54		06:42 (4)	06:43		07:42 (1)	07:30		07:23		08:31 (5)	08:12
	21:47	11	06:53 (4)	21:14	17	06:59 (4)	20:12	19	08:01 (1)	19:04		17:00	14	08:45 (5)	16:23
4	05:18		06:42 (4)	05:56		06:44 (4)	06:44		07:42 (1)	07:32		07:25		08:34 (5)	08:13
	21:46	12	06:54 (4)	21:12	14	06:58 (4)	20:10	20	08:02 (1)	19:01		16:58	7	08:41 (5)	16:22
5	05:19		06:42 (4)	05:57		06:45 (4)	06:46		07:40 (1)	07:34		07:27			08:15
	21:46	13	06:55 (4)	21:10	10	06:55 (4)	20:07	22	08:02 (1)	18:59		16:56			16:22
6	05:20		06:40 (4)	05:59		06:47	20:05		07:40 (1)	07:35		07:28			08:16
	21:46	15	06:55 (4)	21:08		20:05	22	08:02 (1)	18:57			16:55			16:22
7	05:20		06:40 (4)	06:00		06:49	20:05		07:39 (1)	07:37		07:30			08:17
	21:45	16	06:56 (4)	21:07		20:03	22	08:01 (1)	18:55			16:53			16:21
8	05:21		06:40 (4)	06:02		06:51	20:07		07:40 (1)	07:39		07:32			08:18
	21:44	17	06:57 (4)	21:05		20:01	21	08:01 (1)	18:52			16:51			16:21
9	05:22		06:40 (4)	06:03		06:52	20:07		07:39 (1)	07:40		07:34			08:19
	21:44	18	06:58 (4)	21:03		19:58	21	08:00 (1)	18:50			16:50			16:21
10	05:23		06:39 (4)	06:05		06:54	20:07		07:40 (1)	07:42		07:35			08:21
	21:43	20	06:59 (4)	21:01		19:56	19	07:59 (1)	18:48			16:48			16:20
11	05:24		06:39 (4)	06:06		06:55	20:07		07:40 (1)	07:44		07:37			08:22
	21:42	21	07:00 (4)	20:59		19:54	22	08:30 (2)	18:46			16:47			16:20
12	05:25		06:39 (4)	06:08		06:57	20:07		07:42 (1)	07:45		07:39			08:23
	21:41	21	07:00 (4)	20:57		19:51	27	08:35 (2)	18:44			16:45			16:20
13	05:26		06:38 (4)	06:10		06:58	20:07		07:43 (1)	07:47		07:40			08:24
	21:41	23	07:01 (4)	20:56		19:49	28	08:37 (2)	18:41			16:44			16:20
14	05:27		06:38 (4)	06:11		07:00	20:07		08:17 (2)	07:49		07:42			08:25
	21:40	23	07:01 (4)	20:54		19:47	21	08:38 (2)	18:39			16:42			16:20
15	05:29		06:38 (4)	06:13		07:02	20:07		08:16 (2)	07:50		07:44			08:26
	21:39	24	07:02 (4)	20:52		19:45	24	08:40 (2)	18:37			16:41			16:20
16	05:30		06:37 (4)	06:14		07:03	20:07		08:15 (2)	07:52					08:26
	21:38	25	07:02 (4)	20:50		19:42	25	08:40 (2)	18:35	9	09:43 (5)	16:39			16:20
17	05:31		06:37 (4)	06:16		07:05	20:07		08:14 (2)	07:54		09:31 (5)	16:39		08:27
	21:37	25	07:02 (4)	20:48		19:40	26	08:40 (2)	18:33	15	09:46 (5)	16:38			16:21
18	05:32		06:37 (4)	06:17		07:06	20:07		08:13 (2)	07:55		09:29 (5)	16:39		08:28
	21:36	26	07:03 (4)	20:46		19:38	27	08:40 (2)	18:31	19	09:48 (5)	16:37			16:21
19	05:33		06:37 (4)	06:19		07:08	20:07		08:13 (2)	07:57		09:28 (5)	16:37		08:29
	21:35	27	07:04 (4)	20:44		19:35	27	08:40 (2)	18:29	21	09:49 (5)	16:36			16:21
20	05:35		06:37 (4)	06:21		07:10	20:07		08:12 (2)	07:59		09:27 (5)	16:37		08:29
	21:33	27	07:04 (4)	20:42		19:33	27	08:39 (2)	18:27	24	09:51 (5)	16:34			16:21
21	05:36		06:37 (4)	06:22		07:11	20:07		08:12 (2)	08:00		09:25 (5)	16:34		08:30
	21:32	27	07:04 (4)	20:40		19:31	27	08:39 (2)	18:25	26	09:51 (5)	16:33			16:22
22	05:37		06:37 (4)	06:24		07:13	20:07		08:11 (2)	08:02		09:25 (5)	16:37		08:30
	21:31	27	07:04 (4)	20:38		19:29	27	08:38 (2)	18:23	26	09:51 (5)	16:32			16:22
23	05:39		06:36 (4)	06:25		07:14	20:07		08:12 (2)	08:04		09:24 (5)	16:37		08:31
	21:30	28	07:04 (4)	20:36		19:26	26	08:38 (2)	18:21	28	09:52 (5)	16:31			16:23
24	05:40		06:37 (4)	06:27		07:16	20:07		08:13 (2)	08:06		09:24 (5)	16:37		08:31
	21:28	28	07:05 (4)	20:33		19:24	24	08:37 (2)	18:19	28	09:52 (5)	16:30			16:23
25	05:41		06:37 (4)	06:28		07:18	20:07		08:13 (2)	07:07		08:24 (5)	16:38		08:32
	21:27	27	07:04 (4)	20:31		19:22	22	08:35 (2)	17:17	28	08:52 (5)	16:29			16:24
26	05:43		06:37 (4)	06:30		07:19	20:07		08:14 (2)	07:09		08:24 (5)	16:38		08:32
	21:26	27	07:04 (4)	20:29		19:19	20	08:34 (2)	17:15	28	08:52 (5)	16:28			16:25
27	05:44		06:38 (4)	06:32		07:21	20:07		08:15 (2)	07:11		08:24 (5)	16:38		08:32
	21:24	26	07:04 (4)	20:27		19:17	16	08:31 (2)	17:13	27	08:51 (5)	16:27			16:25
28	05:45		06:38 (4)	06:33		07:22	20:07		08:18 (2)	07:13		08:24 (5)	16:38		08:33
	21:23	26	07:04 (4)	20:25		19:15	10	08:28 (2)	17:11	27	08:51 (5)	16:26			16:26
29	05:47		06:38 (4)	06:35		07:24	20:07		07:14			08:25 (5)	16:38		08:33
	21:21	25	07:03 (4)	20:23		19:13		17:09	25	08:50 (5)	16:26				16:27
30	05:48		06:39 (4)	06:36		07:26	20:07		07:16			08:25 (5)	16:38		08:33
	21:20	24	07:03 (4)	20:21		19:10		17:07	25	08:50 (5)	16:25				16:28
31	05:50		06:39 (4)	06:38		07:48 (1)	20:07		07:18			08:26 (5)	16:38		08:33
	21:18	23	07:02 (4)	20:18	10	07:58 (1)		17:05	23	08:49 (5)					16:29
Sonnenscheinstunden	499		452			380		332		269		247			
astr.max.mögl.Beschattung	667		93			623		379		59					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40			0.32		0.29		0.22					
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97			0.97		0.97		0.97					
Reduktion Windrichtung	0.63		0.63			0.59		0.60		0.60					
Gesamte Reduktion	0.24		0.24			0.18		0.17		0.13					
Met.wahrsch.Beschattung	159		23			114		63		8					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AU - IO47
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]							
1	08:33		08:07		09:09 (5)	07:15	08:01 (2)	07:06	06:02		05:19	06:08 (6)						
	16:30		17:17	23	09:32 (5)	18:07	17	08:18 (2)	20:49		21:34	28	06:36 (6)					
2	08:33		08:06		09:09 (5)	07:13		08:00 (2)	07:04	06:01	05:18		06:09 (6)					
	16:31		17:19	23	09:32 (5)	18:09	20	08:20 (2)	20:01	20:51	21:35	29	06:38 (6)					
3	08:33		08:04		09:10 (5)	07:11		07:59 (2)	07:01	05:59	05:17		06:08 (6)					
	16:32		17:21	23	09:33 (5)	18:11	22	08:21 (2)	20:03	20:53	21:36	30	06:38 (6)					
4	08:33		08:03		09:10 (5)	07:09		07:58 (2)	06:59	05:57	05:16		06:09 (6)					
	16:33		17:22	23	09:33 (5)	18:12	23	08:21 (2)	20:05	20:54	21:37	30	06:39 (6)					
5	08:32		08:01		09:10 (5)	07:06		07:57 (2)	06:57	05:55	05:16		06:08 (6)					
	16:35		17:24	23	09:33 (5)	18:14	24	08:21 (2)	20:06	20:56	21:38	31	06:39 (6)					
6	08:32		07:59		09:10 (5)	07:04		07:57 (2)	06:55	05:53	05:15		06:09 (6)					
	16:36		17:26	22	09:32 (5)	18:16	24	08:21 (2)	20:08	20:57	21:39	31	06:40 (6)					
7	08:32		07:58		09:12 (5)	07:02		07:57 (2)	06:52	05:52	05:14		06:08 (6)					
	16:37		17:28	20	09:32 (5)	18:18	24	08:21 (2)	20:10	20:59	21:40	31	06:39 (6)					
8	08:31		07:56		09:12 (5)	07:00		07:57 (2)	06:50	05:50	05:14		06:09 (6)					
	16:38		17:30	19	09:31 (5)	18:19	24	08:21 (2)	20:11	21:01	21:41	31	06:40 (6)					
9	08:31		07:54		09:13 (5)	06:58		07:56 (2)	06:48	05:48	05:13		06:08 (6)					
	16:40		17:31	17	09:30 (5)	18:21	23	08:19 (2)	20:13	21:02	21:41	32	06:40 (6)					
10	08:30		07:52		09:15 (5)	06:55		07:57 (2)	06:46	05:47	05:13		06:08 (6)					
	16:41		17:33	13	09:28 (5)	18:23	21	08:18 (2)	20:15	21:04	21:42	33	06:41 (6)					
11	08:30		07:51		09:17 (5)	06:53		07:58 (2)	06:44	05:45	05:13		06:09 (6)					
	16:42		17:35	9	09:26 (5)	18:25	19	08:17 (2)	20:16	21:05	21:43	32	06:41 (6)					
12	08:29		07:49			06:51		07:59 (2)	06:41	07:21 (4)	05:43		06:08 (6)					
	16:44		17:37			18:26	17	08:16 (2)	20:18	7	07:28 (4)	21:07	21:44	33	06:41 (6)			
13	08:28		07:47			06:49		08:00 (2)	06:39	07:17 (4)	05:42		06:08 (6)					
	16:45		17:39			18:28	13	08:13 (2)	20:20	14	07:31 (4)	21:08	21:44	33	06:41 (6)			
14	08:28		07:45			06:47		08:05 (2)	06:37	07:15 (4)	05:40		06:09 (6)					
	16:47		17:40			18:30	3	08:08 (2)	20:21	18	07:33 (4)	21:10	21:45	33	06:42 (6)			
15	08:27		07:43			06:44			06:35	20	07:14 (4)	05:39	05:12		06:09 (6)			
	16:48		17:42			18:31		20:23		20	07:34 (4)	21:11	21:45	33	06:42 (6)			
16	08:26		07:41			06:42		06:33		22	07:13 (4)	05:37	05:12		06:09 (6)			
	16:50		17:44			18:33		20:25		22	07:35 (4)	21:13	21:46	33	06:42 (6)			
17	08:25		07:39			06:40		06:31		23	07:11 (4)	05:36	05:11		06:09 (6)			
	16:51		17:46			18:35		20:26		23	07:34 (4)	21:14	21:46	33	06:42 (6)			
18	08:24		07:38			06:38		06:29		24	07:10 (4)	05:34	05:11		06:09 (6)			
	16:53		17:48			18:36		20:28		24	07:34 (4)	21:16	21:47	34	06:43 (6)			
19	08:23		07:36			06:35		06:26		25	07:10 (4)	05:33	05:12		06:09 (6)			
	16:55		17:49			18:38		20:30		25	07:35 (4)	21:17	21:47	34	06:43 (6)			
20	08:22		07:34			06:33		06:24		26	07:09 (4)	05:32	05:12		06:10 (6)			
	16:56		17:51			18:40		20:31		25	07:34 (4)	21:19	21:47	33	06:43 (6)			
21	08:21		07:32			06:31		06:22		26	07:09 (4)	05:30	05:12		06:11 (6)			
	16:58		17:53			18:41		20:33		25	07:34 (4)	21:20	21:48	33	06:44 (6)			
22	08:20		07:30			06:29		06:20		26	07:09 (4)	05:29	06:12		06:11 (6)			
	17:00		17:55			18:43		20:35		25	07:34 (4)	21:21	4	06:24 (6)	21:48	33	06:44 (6)	
23	08:19		07:28			06:26		06:18		26	07:09 (4)	05:28	06:16 (6)		06:12 (6)		06:10 (6)	
	17:01		17:57			18:45		20:36		24	07:33 (4)	21:23	11	06:27 (6)	21:48	34	06:44 (6)	
24	08:18	9	09:15 (5)			07:26		06:16		23	07:09 (4)	05:27	06:14 (6)		06:12 (6)		06:10 (6)	
	17:03		09:24 (5)			17:58		20:38		23	07:32 (4)	21:24	15	06:29 (6)	21:48	34	06:44 (6)	
25	08:17		09:13 (5)			07:23		06:14		21	07:11 (4)	05:25	06:13 (6)		06:13 (6)		06:11 (6)	
	17:05	12	09:25 (5)			18:00		20:39		21	07:32 (4)	21:25	18	06:31 (6)	21:48	33	06:44 (6)	
26	08:15		09:12 (5)			07:21		06:12		20	07:11 (4)	05:24	06:12 (6)		06:13 (6)		06:11 (6)	
	17:06	15	09:27 (5)			18:02		20:41		20	07:31 (4)	21:27	20	06:32 (6)	21:48	33	06:44 (6)	
27	08:14		09:11 (5)			07:19	08:06 (2)	06:10		18	07:12 (4)	05:23	06:12 (6)		06:14 (6)		06:12 (6)	
	17:08	18	09:29 (5)			18:04	7	08:13 (2)		22	07:30 (4)	21:28	22	06:34 (6)	21:48	33	06:45 (6)	
28	08:13		09:10 (5)			07:17	08:03 (2)	06:08		15	07:13 (4)	05:22	06:11 (6)		06:14 (6)		06:12 (6)	
	17:10	20	09:30 (5)			18:05	14	08:17 (2)		20:44	15	07:28 (4)	21:29	24	06:35 (6)	21:48	33	06:45 (6)
29	08:11		09:10 (5)			07:13		06:06		10	07:15 (4)	05:21	06:10 (6)		06:12 (6)		06:11 (6)	
	17:12	21	09:31 (5)			19:55		20:46		10	07:25 (4)	21:30	25	06:35 (6)	21:48	33	06:45 (6)	
30	08:10		09:09 (5)			07:10		06:04				05:20	06:10 (6)		06:15 (6)		06:12 (6)	
	17:13	22	09:31 (5)			19:56		20:48				21:32	26	06:36 (6)	21:48	33	06:45 (6)	
31	08:09		09:09 (5)			07:08						05:19	06:09 (6)					
	17:15	22	09:31 (5)			19:58						21:33	27	06:36 (6)				
Sonnenscheinstunden		262		279		367		415		482		495						
astr.max.mögl.Beschattung		139		236		274		359		192		969						
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34						
Reduktion Betriebsdauer		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97						
Reduktion Windrichtung		0.59		0.59		0.59		0.62		0.65		0.65						
Gesamte Reduktion		0.11		0.18		0.16		0.22		0.27		0.21						
Met.wahrsch.Beschattung		15		43		44		78		52		206						

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AU - IO47
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:13 (6)	05:51	06:40	07:27	08:39 (2)	07:20	08:44 (5)	08:09			
2	21:48	32 06:45 (6)	21:17	20:16	19:08	15 08:54 (2)	17:03	14 08:58 (5)	16:24			
3	05:16	06:12 (6)	05:53	06:41	07:29	08:37 (2)	07:21	08:43 (5)	08:11			
4	21:47	33 06:45 (6)	21:15	20:14	19:06	19 08:56 (2)	17:02	17 09:00 (5)	16:24			
5	05:17	06:13 (6)	05:54	06:43	07:30	08:35 (2)	07:23	08:42 (5)	08:12			
6	21:47	32 06:45 (6)	21:14	20:12	19:04	21 08:56 (2)	17:00	19 09:01 (5)	16:23			
7	05:18	06:14 (6)	05:56	06:44	07:32	08:34 (2)	07:25	08:41 (5)	08:13			
8	21:46	32 06:46 (6)	21:12	20:10	19:01	23 08:57 (2)	16:58	21 09:02 (5)	16:22			
9	05:19	06:14 (6)	05:57	06:46	07:34	08:34 (2)	07:27	08:40 (5)	08:15			
10	21:46	32 06:46 (6)	21:10	20:07	18:59	23 08:57 (2)	16:56	22 09:02 (5)	16:22			
11	05:20	06:14 (6)	05:59	06:47	07:35	08:33 (2)	07:28	08:40 (5)	08:16			
12	21:46	31 06:45 (6)	21:08	20:05	18:57	24 08:57 (2)	16:55	22 09:02 (5)	16:22			
13	05:20	06:14 (6)	06:00	06:49	07:37	08:33 (2)	07:30	08:39 (5)	08:17			
14	21:45	31 06:45 (6)	21:07	20:03	18:55	24 08:57 (2)	16:53	24 09:03 (5)	16:21			
15	05:21	06:15 (6)	06:02	06:51	07:39	08:33 (2)	07:32	08:40 (5)	08:18			
16	21:44	30 06:45 (6)	21:05	20:01	18:52	24 08:57 (2)	16:51	23 09:03 (5)	16:21			
17	05:22	06:15 (6)	06:03	06:52	07:40	08:32 (2)	07:34	08:40 (5)	08:19			
18	21:44	30 06:45 (6)	21:03	19:58	18:50	24 08:56 (2)	16:50	23 09:03 (5)	16:21			
19	05:23	06:16 (6)	06:05	06:54	07:42	08:33 (2)	07:35	08:40 (5)	08:21			
20	21:43	29 06:45 (6)	21:01	19:56	18:48	22 08:55 (2)	16:48	23 09:03 (5)	16:20			
21	05:24	06:17 (6)	06:06	06:55	07:44	08:33 (2)	07:37	08:41 (5)	08:22			
22	21:42	28 06:45 (6)	20:59	19:54	18:46	21 08:54 (2)	16:47	22 09:03 (5)	16:20			
23	05:25	06:17 (6)	06:08	06:57	07:45	08:33 (2)	07:39	08:41 (5)	08:23			
24	21:41	28 06:45 (6)	20:58	19:51	18:44	19 08:52 (2)	16:45	22 09:03 (5)	16:20			
25	05:26	06:18 (6)	06:10	07:27 (4)	06:58	07:47	08:35 (2)	07:40	08:42 (5)	08:24		
26	21:41	26 06:44 (6)	20:56	3 07:30 (4)	19:49	18:41	16 08:51 (2)	16:44	21 09:03 (5)	16:20		
27	05:27	06:18 (6)	06:11	07:22 (4)	07:00	07:49	08:37 (2)	07:42	08:42 (5)	08:25		
28	21:40	26 06:44 (6)	20:54	11 07:33 (4)	19:47	18:39	12 08:49 (2)	16:42	19 09:01 (5)	16:20		
29	05:29	06:19 (6)	06:13	07:20 (4)	07:02	07:50	08:42 (2)	07:44	08:43 (5)	08:26		
30	21:39	24 06:43 (6)	20:52	16 07:36 (4)	19:45	18:37	1 08:43 (2)	16:41	18 09:01 (5)	16:20		
31	05:30	06:20 (6)	06:14	07:18 (4)	07:03	07:52		07:46	08:45 (5)	08:26		
32	21:38	23 06:43 (6)	20:50	19 07:37 (4)	19:42	18:35		16:39	15 09:00 (5)	16:20		
33	05:31	06:21 (6)	06:16	07:18 (4)	07:05	07:54		07:47	08:47 (5)	08:27		
34	21:37	21 06:42 (6)	20:48	20 07:38 (4)	19:40	18:33		16:38	12 08:59 (5)	16:21		
35	05:32	06:22 (6)	06:17	07:16 (4)	07:06	07:55		07:49	08:49 (5)	08:28		
36	21:36	19 06:41 (6)	20:46	22 07:38 (4)	19:38	18:31		16:37	8 08:57 (5)	16:21		
37	05:33	06:24 (6)	06:19	07:16 (4)	07:08	07:57		07:51		08:29		
38	21:35	16 06:40 (6)	20:44	23 07:39 (4)	19:35	18:29		16:36		16:21		
39	05:35	06:25 (6)	06:21	07:15 (4)	07:10	07:59		07:52		08:29		
40	21:33	14 06:39 (6)	20:42	24 07:39 (4)	19:33	18:27		16:34		16:21		
41	05:36	06:27 (6)	06:22	07:15 (4)	07:11	08:00		07:54		08:30		
42	21:32	9 06:36 (6)	20:40	25 07:40 (4)	19:31	18:25		16:33		16:22		
43	05:37		06:24	07:14 (4)	07:13	08:02		07:56		08:30		
44	21:31		20:38	25 07:39 (4)	19:29	18:23		16:32		16:22		
45	05:39		06:25	07:14 (4)	07:14	08:04		07:57		08:31		
46	21:30		20:36	25 07:39 (4)	19:26	18:21		16:31		16:23		
47	05:40		06:27	07:13 (4)	07:16	08:06		07:59		08:31		
48	21:28		20:33	25 07:38 (4)	19:24	18:19		16:30		16:23		
49	05:41		06:28	07:14 (4)	07:18	07:07		08:00		08:32		
50	21:27		20:31	24 07:38 (4)	19:22	17:17		16:29		16:24		
51	05:43		06:30	07:14 (4)	07:19	07:09		08:02		08:32		
52	21:26		20:29	23 07:37 (4)	19:19	17:15		16:28		16:25		
53	05:44		06:32	07:15 (4)	07:21	07:11		08:03		08:32		
54	21:24		20:27	21 07:36 (4)	19:17	17:13		16:27		16:25		
55	05:45		06:33	07:15 (4)	07:22	07:13		08:05		08:33		
56	21:23		20:25	20 07:35 (4)	19:15	17:11		16:26		16:26		
57	05:47		06:35	07:16 (4)	07:24	07:14		08:06		08:33		
58	21:21		20:23	17 07:33 (4)	19:13	17:09		16:26		16:27		
59	05:48		06:36	07:17 (4)	07:26	08:41 (2)	07:16	08:08		08:33		
60	21:20		20:21	14 07:31 (4)	19:10	10 08:51 (2)	17:07	16:25		16:28		
61	05:50		06:38	07:21 (4)		07:18		08:46 (5)		08:33		
62	21:18		20:18	7 07:28 (4)		17:05	10 08:56 (5)			16:29		
Sonnenscheinstunden	499		452	380		332		269		247		
astr.max.mögl.Beschattung	546		364	10		298		345				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40	0.32		0.29		0.22				
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97	0.97		0.97		0.97				
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62	0.59		0.59		0.59				
Gesamte Reduktion	0.24		0.24	0.18		0.16		0.13				
Met.wahrsch.Beschattung	134		87	2		49		44				

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AV - IO48
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:09 (5)	07:15	15	08:01 (2)	07:06	06:02	11	07:11 (4)	05:19	06:07 (6)
	16:30	17:17	09:33 (5)	18:07		08:16 (2)	20:00	20:49		07:22 (4)	21:34	06:29 (6)
2	08:33	08:06	09:09 (5)	07:13	18	08:00 (2)	07:04	06:01	3	07:16 (4)	05:18	06:07 (6)
	16:31	17:19	09:33 (5)	18:09		08:18 (2)	20:01	20:51		07:19 (4)	21:35	06:30 (6)
3	08:33	08:04	09:10 (5)	07:11	21	07:58 (2)	07:01	05:59			05:17	06:07 (6)
	16:32	17:21	09:34 (5)	18:11		08:19 (2)	20:03	20:53			21:36	06:31 (6)
4	08:33	08:03	09:10 (5)	07:09	22	07:58 (2)	06:59	05:57			05:16	06:07 (6)
	16:33	17:22	09:33 (5)	18:12		08:20 (2)	20:05	20:54			21:37	06:32 (6)
5	08:32	08:01	09:10 (5)	07:06	23	07:56 (2)	06:57	05:55			05:16	06:06 (6)
	16:35	17:24	09:33 (5)	18:14		08:19 (2)	20:06	20:56			21:38	06:32 (6)
6	08:32	07:59	09:10 (5)	07:04	23	07:56 (2)	06:55	05:53			05:15	06:06 (6)
	16:36	17:26	09:33 (5)	18:16	24	08:20 (2)	20:08	20:57			21:39	06:33 (6)
7	08:32	07:58	09:11 (5)	07:02		07:55 (2)	06:52	05:52			05:14	06:06 (6)
	16:37	17:28	09:33 (5)	18:18	25	08:20 (2)	20:10	20:59			21:40	06:33 (6)
8	08:31	07:56	09:12 (5)	07:00	25	07:55 (2)	06:50	05:50			05:14	06:06 (6)
	16:38	17:30	09:32 (5)	18:19		08:20 (2)	20:11	21:01			21:41	06:34 (6)
9	08:31	07:54	09:12 (5)	06:58	24	07:55 (2)	06:48	05:48			05:13	06:05 (6)
	16:40	17:31	09:31 (5)	18:21		08:19 (2)	20:13	21:02			21:41	06:34 (6)
10	08:30	07:52	09:14 (5)	06:55	23	07:55 (2)	06:46	05:47			05:13	06:05 (6)
	16:41	17:33	09:30 (5)	18:23		08:18 (2)	20:15	21:04			21:42	06:35 (6)
11	08:30	07:51	09:15 (5)	06:53	23	07:56 (2)	06:44	05:45			05:13	06:06 (6)
	16:42	17:35	09:28 (5)	18:25	21	08:17 (2)	20:16	21:05			21:43	06:35 (6)
12	08:29	07:49	09:18 (5)	06:51	19	07:57 (2)	06:41	05:43			05:12	06:05 (6)
	16:44	17:37	09:25 (5)	18:26		08:16 (2)	20:18	21:07			21:44	06:35 (6)
13	08:28	07:47		06:49	17	07:57 (2)	06:39	05:42			05:12	06:05 (6)
	16:45	17:39		18:28		08:14 (2)	20:20	21:08			21:44	06:35 (6)
14	08:28	07:45		06:47		07:59 (2)	06:37	05:40			05:12	06:05 (6)
	16:47	17:40		18:30	13	08:12 (2)	20:21	21:10	9	07:26 (4)	21:10	06:36 (6)
15	08:27	07:43		06:44		08:03 (2)	20:23	21:11			05:39	06:06 (6)
	16:48	17:42		18:31	5	08:08 (2)	20:23	21:11	15	07:29 (4)	21:11	06:36 (6)
16	08:26	07:41		06:42			06:33	05:37			05:12	06:06 (6)
	16:50	17:44		18:33			20:25	21:13	18	07:30 (4)	21:13	06:37 (6)
17	08:25	07:39		06:40			06:31	05:36			05:11	06:06 (6)
	16:51	17:46		18:35			20:26	21:14	20	07:30 (4)	21:14	06:37 (6)
18	08:24	07:38		06:38			06:29	05:34			05:11	06:06 (6)
	16:53	17:48		18:36			20:28	21:16	23	07:31 (4)	21:16	06:37 (6)
19	08:23	07:36		06:35			06:26	05:33			05:12	06:06 (6)
	16:55	17:49		18:38			20:30	21:17	23	07:31 (4)	21:17	06:37 (6)
20	08:22	07:34		06:33			06:24	05:32			05:12	06:06 (6)
	16:56	17:51		18:40			20:31	21:19	25	07:32 (4)	21:19	06:37 (6)
21	08:21	07:32		06:31			06:22	05:30			05:12	06:07 (6)
	16:58	17:53		18:41			20:33	21:20	26	07:32 (4)	21:20	06:38 (6)
22	08:20	07:30		06:29			06:20	05:29			05:12	06:07 (6)
	17:00	17:55		18:43			20:35	21:21	26	07:32 (4)	21:21	06:38 (6)
23	08:19	07:28		06:26			06:18	05:28			05:12	06:07 (6)
	17:01	17:57		18:45			20:36	21:23	25	07:31 (4)	21:23	06:38 (6)
24	08:18	09:17 (5)	07:26	06:24			06:16	05:27			05:12	06:07 (6)
	17:03	09:22 (5)	17:58	18:46			20:38	21:24	25	07:31 (4)	21:24	06:38 (6)
25	08:17	09:14 (5)	07:23	06:22			06:14	05:25			05:13	06:08 (6)
	17:05	09:24 (5)	18:00	18:48			20:39	21:25	24	07:31 (4)	21:25	06:39 (6)
26	08:15	09:13 (5)	07:21	06:19			06:12	05:24			05:13	06:08 (6)
	17:06	09:27 (5)	18:02	18:50			20:41	21:27	23	07:30 (4)	21:27	06:39 (6)
27	08:14	09:12 (5)	07:19	06:17			06:10	05:23		06:14 (6)	05:14	06:09 (6)
	17:08	09:29 (5)	18:04	18:51			20:43	21:28	22	07:29 (4)	21:28	06:39 (6)
28	08:13	09:11 (5)	07:17	06:15			06:08	05:22		06:12 (6)	05:14	06:08 (6)
	17:10	09:29 (5)	18:05	18:53	9	08:13 (2)	20:44	21:29	20	07:28 (4)	21:29	06:39 (6)
29	08:11	09:11 (5)		07:13			06:06	05:21		06:10 (6)	05:15	06:09 (6)
	17:12	09:31 (5)		19:55			20:46	21:30	18	07:27 (4)	21:30	06:40 (6)
30	08:10	09:10 (5)		07:10			06:04	05:20		06:10 (4)	05:15	06:09 (6)
	17:13	09:31 (5)		19:56			20:48	21:32	15	07:25 (4)	21:32	06:40 (6)
31	08:09	09:09 (5)		07:08				05:19			06:08 (6)	
	17:15	09:32 (5)		19:58				21:33	20	06:28 (6)		
Sonnenscheinstunden		262	279	367			415	482			495	
astr.max.mögl.Beschattung		128	247	295			357	89			874	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19	0.32	0.28			0.36	0.43			0.34	
Reduktion Betriebsdauer		0.97	0.97	0.97			0.97	0.97			0.97	
Reduktion Windrichtung		0.59	0.59	0.59			0.62	0.65			0.65	
Gesamte Reduktion		0.11	0.18	0.16			0.22	0.27			0.21	
Met.wahrsch.Beschattung		14	45	47			78	24			187	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AV - IO48
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:10 (6) 21:17	06:40 20:16	07:27 19:08	08:36 (2) 17:03	08:43 (5) 16:24
2	05:16 21:47	06:10 (6) 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:35 (2) 17:02	08:42 (5) 16:24
3	05:17 21:47	06:10 (6) 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:33 (2) 17:00	08:41 (5) 16:23
4	05:18 21:46	06:11 (6) 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:33 (2) 16:58	08:41 (5) 16:22
5	05:19 21:46	06:12 (6) 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:32 (2) 16:56	08:39 (5) 16:22
6	05:20 21:46	06:11 (6) 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:31 (2) 16:55	08:39 (5) 16:22
7	05:20 21:45	06:12 (6) 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:31 (2) 16:53	08:39 (5) 16:21
8	05:21 21:44	06:13 (6) 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:32 (2) 16:51	08:40 (5) 16:21
9	05:22 21:44	06:14 (6) 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:31 (2) 16:50	08:40 (5) 16:21
10	05:23 21:43	06:14 (6) 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:32 (2) 16:48	08:40 (5) 16:20
11	05:24 21:42	06:15 (6) 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:33 (2) 16:47	08:41 (5) 16:20
12	05:25 21:41	06:16 (6) 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:34 (2) 16:45	08:42 (5) 16:20
13	05:26 21:41	06:17 (6) 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:36 (2) 16:44	08:43 (5) 16:20
14	05:27 21:40	06:18 (6) 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:40 (2) 16:42	08:43 (5) 16:20
15	05:29 21:39	06:20 (6) 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	08:44 (2) 16:41	08:44 (5) 16:20
16	05:30 21:38	06:22 (6) 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	08:46 (2) 16:39	08:46 (5) 16:20
17	05:31 21:37	06:25 (6) 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	08:47 (2) 16:38	08:48 (5) 16:21
18	05:32 21:36	06:29 (6) 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	08:48 (2) 16:37	08:51 (5) 16:21
19	05:33 21:35	06:19 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	08:49 (2) 16:36	08:52 (5) 16:21
20	05:35 21:33	06:21 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	08:51 (2) 16:34	08:54 (5) 16:21
21	05:36 21:32	06:22 20:40	07:11 19:31	08:00 18:25	08:52 (2) 16:33	08:55 (5) 16:22
22	05:37 21:31	06:24 20:38	07:13 19:29	08:02 18:23	08:54 (2) 16:32	08:57 (5) 16:22
23	05:39 21:30	06:25 20:36	07:14 19:26	08:04 18:21	08:56 (2) 16:31	08:59 (5) 16:23
24	05:40 21:28	06:27 20:33	07:16 19:24	08:06 18:19	08:58 (2) 16:30	09:01 (5) 16:23
25	05:41 21:27	06:28 20:31	07:18 19:22	08:07 18:17	08:59 (2) 16:29	09:02 (5) 16:24
26	05:43 21:26	06:30 20:29	07:19 19:19	08:09 18:15	09:01 (2) 16:28	09:04 (5) 16:25
27	05:44 21:24	06:32 20:27	07:21 19:17	08:11 18:13	09:03 (2) 16:27	09:06 (5) 16:25
28	05:45 21:23	06:33 20:25	07:22 19:15	08:13 18:11	09:05 (2) 16:26	09:08 (5) 16:26
29	05:47 21:21	06:35 20:23	07:24 19:13	08:15 18:09	09:07 (2) 16:25	09:10 (5) 16:27
30	05:48 21:20	06:36 20:21	07:26 19:10	08:17 18:07	09:09 (2) 16:24	09:12 (5) 16:28
31	05:50 21:18	06:38 20:18	07:28 19:08	08:19 18:05	09:11 (2) 16:23	09:14 (5) 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	377	381	25	304	346	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.25	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	93	92	5	50	44	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AW - IO49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:10 (5) 18:07	08:03 (2) 18:13 (2)	07:06 20:00	06:02 20:49	07:03 (4) 21:34
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:10 (5) 18:09	08:00 (2) 18:16 (2)	07:04 20:01	06:01 20:51	07:05 (4) 21:35
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:10 (5) 18:11	07:59 (2) 18:17 (2)	07:01 20:03	05:59 20:53	07:06 (4) 21:36
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:11 (5) 18:12	07:58 (2) 18:19 (2)	06:59 20:05	05:57 20:54	07:07 (4) 21:37
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:10 (5) 18:14	07:56 (2) 18:19 (2)	06:57 20:06	05:55 20:56	07:11 (4) 21:38
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:11 (5) 18:16	07:55 (2) 18:19 (2)	06:55 20:08	05:53 20:57	07:17 (4) 21:39
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:12 (5) 18:18	07:54 (2) 18:20 (2)	06:44 20:10	05:45 20:59	07:14 (4) 21:40
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:12 (5) 18:19	07:55 (2) 18:20 (2)	06:50 20:11	05:50 21:01	07:14 (4) 21:41
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:13 (5) 18:21	07:54 (2) 18:19 (2)	06:48 20:13	05:48 21:02	07:14 (4) 21:41
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:14 (5) 18:23	07:54 (2) 18:18 (2)	06:46 20:15	05:47 21:04	07:14 (4) 21:42
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:15 (5) 18:25	07:54 (2) 18:18 (2)	06:44 20:16	05:45 21:05	07:14 (4) 21:43
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:17 (5) 18:26	07:55 (2) 18:17 (2)	06:41 20:18	05:43 21:07	07:14 (4) 21:44
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:18 (5) 18:28	07:55 (2) 18:15 (2)	06:39 20:20	05:42 21:08	07:14 (4) 21:44
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:19 (5) 18:30	07:56 (2) 18:14 (2)	06:37 20:21	05:40 21:10	07:14 (4) 21:45
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:20 (5) 18:31	07:56 (2) 18:12 (2)	06:35 20:23	05:39 21:11	07:14 (4) 21:45
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:21 (5) 18:33	08:01 (2) 18:09 (2)	06:33 20:25	05:37 21:13	07:14 (4) 21:46
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:22 (5) 18:35	08:02 (2) 18:10 (2)	06:31 20:26	05:36 21:14	07:14 (4) 21:46
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:23 (5) 18:36	08:03 (2) 18:11 (2)	06:30 20:28	05:35 21:16	07:14 (4) 21:47
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:24 (5) 18:38	08:04 (2) 18:12 (2)	06:28 20:30	05:33 21:17	07:14 (4) 21:47
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:25 (5) 18:40	08:05 (2) 18:13 (2)	06:26 20:31	05:32 21:19	07:14 (4) 21:47
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:26 (5) 18:41	08:06 (2) 18:14 (2)	06:25 20:33	05:31 21:20	07:14 (4) 21:48
22	08:20 17:00	07:30 17:55	09:27 (5) 18:43	08:07 (2) 18:15 (2)	06:24 20:35	05:30 21:21	07:14 (4) 21:48
23	08:19 17:01	07:28 17:57	09:28 (5) 18:45	08:08 (2) 18:16 (2)	06:23 20:36	05:29 21:22	07:14 (4) 21:48
24	08:18 17:03	09:19 (5) 17:26	09:29 (5) 18:46	08:09 (2) 18:17 (2)	06:22 20:38	05:28 21:24	07:14 (4) 21:48
25	08:17 17:05	09:20 (5) 17:27	09:30 (5) 18:48	08:10 (2) 18:18 (2)	06:21 20:39	05:27 21:25	07:14 (4) 21:48
26	08:15 17:06	09:21 (5) 17:28	09:31 (5) 18:50	08:11 (2) 18:19 (2)	06:20 20:41	05:26 21:27	07:14 (4) 21:48
27	08:14 17:08	09:22 (5) 17:29	09:32 (5) 18:51	08:12 (2) 18:20 (2)	06:19 20:43	05:25 21:28	07:14 (4) 21:48
28	08:13 17:10	09:23 (5) 17:31	09:33 (5) 18:53	08:13 (2) 18:21 (2)	06:18 20:45	05:24 21:30	07:14 (4) 21:48
29	08:11 17:12	09:24 (5) 17:33	09:34 (5) 18:55	08:14 (2) 18:22 (2)	06:17 20:47	05:23 21:32	07:14 (4) 21:48
30	08:10 17:13	09:25 (5) 17:35	09:35 (5) 18:57	08:15 (2) 18:23 (2)	06:16 20:49	05:22 21:34	07:14 (4) 21:48
31	08:09 17:15	09:26 (5) 17:37	09:36 (5) 18:59	08:16 (2) 18:24 (2)	06:15 20:51	05:21 21:36	07:14 (4) 21:48
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	128	253	317	330	422	855	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	14	47	51	72	112	182	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AW - IO49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:08 (6)	05:51	06:40	07:27	08:34 (2)	07:20	08:43 (5)	08:09			
2	21:48	30 06:38 (3)	21:17	20:16	19:08	22 08:56 (2)	17:03	19 09:02 (5)	16:24			
3	05:16	06:08 (6)	05:53	06:41	07:29	08:33 (2)	07:21	08:42 (5)	08:11			
4	21:47	30 06:38 (3)	21:15	20:14	19:06	24 08:57 (2)	17:02	21 09:03 (5)	16:24			
5	05:17	06:09 (6)	05:54	06:43	07:30	08:32 (2)	07:23	08:42 (5)	08:12			
6	21:47	29 06:38 (3)	21:14	20:12	19:04	24 08:56 (2)	17:00	22 09:04 (5)	16:23			
7	05:18	06:10 (6)	05:56	06:44	07:32	08:31 (2)	07:25	08:40 (5)	08:13			
8	21:46	29 06:39 (3)	21:12	20:10	19:01	25 08:56 (2)	16:58	24 09:04 (5)	16:22			
9	05:19	06:12 (6)	05:57	06:46	07:34	08:31 (2)	07:27	08:40 (5)	08:15			
10	21:46	28 06:40 (3)	21:10	20:07	18:59	26 08:57 (2)	16:56	24 09:04 (5)	16:22			
11	05:20	06:12 (6)	05:59	06:47	07:35	08:31 (2)	07:28	08:40 (5)	08:16			
12	21:46	28 06:40 (3)	21:08	20:05	18:57	25 08:56 (2)	16:55	24 09:04 (5)	16:22			
13	05:20	06:13 (6)	06:00	06:49	07:37	08:31 (2)	07:30	08:40 (5)	08:17			
14	21:45	27 06:40 (3)	21:07	20:03	18:55	24 08:55 (2)	16:53	25 09:05 (5)	16:21			
15	05:21	06:16 (6)	06:02	06:51	07:39	08:31 (2)	07:32	08:41 (5)	08:18			
16	21:44	25 06:41 (3)	21:05	9 07:27 (4)	18:52	24 08:55 (2)	16:51	24 09:05 (5)	16:21			
17	05:22	06:22 (3)	06:03	07:16 (4)	07:40	08:31 (2)	07:34	08:41 (5)	08:19			
18	21:44	20 06:42 (3)	21:03	14 07:30 (4)	18:50	22 08:53 (2)	16:50	24 09:05 (5)	16:21			
19	05:23	06:22 (3)	06:05	07:14 (4)	07:42	08:32 (2)	07:35	08:41 (5)	08:21			
20	21:43	20 06:42 (3)	21:01	17 07:31 (4)	18:48	20 08:52 (2)	16:48	24 09:05 (5)	16:20			
21	05:24	06:22 (3)	06:06	07:13 (4)	07:44	08:34 (2)	07:37	08:42 (5)	08:22			
22	21:42	21 06:43 (3)	20:59	20 07:33 (4)	18:46	17 08:51 (2)	16:47	23 09:05 (5)	16:20			
23	05:25	06:22 (3)	06:08	07:12 (4)	07:45	08:35 (2)	07:39	08:43 (5)	08:23			
24	21:41	21 06:43 (3)	20:58	21 07:33 (4)	18:44	13 08:48 (2)	16:45	22 09:05 (5)	16:20			
25	05:26	06:22 (3)	06:10	07:11 (4)	07:47	08:38 (2)	07:40	08:44 (5)	08:24			
26	21:41	21 06:43 (3)	20:56	23 07:34 (4)	18:41	6 08:44 (2)	16:44	20 09:04 (5)	16:20			
27	05:27	06:21 (3)	06:11	07:10 (4)	07:49		07:42	08:44 (5)	08:25			
28	21:40	23 06:44 (3)	20:54	24 07:34 (4)	18:39		16:42	19 09:03 (5)	16:20			
29	05:29	06:21 (3)	06:13	07:10 (4)	07:50		07:44	08:45 (5)	08:26			
30	21:39	23 06:44 (3)	20:52	25 07:35 (4)	18:37		16:41	17 09:02 (5)	16:20			
31	05:30	06:21 (3)	06:14	07:09 (4)	07:52		07:46	08:47 (5)	08:26			
32	21:38	23 06:44 (3)	20:50	26 07:35 (4)	18:35		16:39	14 09:01 (5)	16:20			
33	05:31	06:21 (3)	06:16	07:09 (4)	07:54		07:47	08:49 (5)	08:27			
34	21:37	23 06:44 (3)	20:48	26 07:35 (4)	18:33		16:38	10 08:59 (5)	16:21			
35	05:32	06:21 (3)	06:17	07:08 (4)	07:55		07:49	08:53 (5)	08:28			
36	21:36	23 06:44 (3)	20:46	26 07:34 (4)	18:31		16:37	3 08:56 (5)	16:21			
37	05:33	06:22 (3)	06:19	07:09 (4)	07:57		07:51		08:29			
38	21:35	23 06:45 (3)	20:44	26 07:35 (4)	18:29		16:36		16:21			
39	05:35	06:22 (3)	06:21	07:08 (4)	07:59		07:52		08:29			
40	21:33	22 06:44 (3)	20:42	26 07:34 (4)	18:27		16:34		16:21			
41	05:36	06:22 (3)	06:22	07:09 (4)	08:00		07:54		08:30			
42	21:32	22 06:44 (3)	20:40	25 07:34 (4)	18:25		16:33		16:22			
43	05:37	06:22 (3)	06:24	07:09 (4)	08:02		07:56		08:30			
44	21:31	22 06:44 (3)	20:38	23 07:32 (4)	18:23		16:32		16:22			
45	05:39	06:23 (3)	06:25	07:10 (4)	08:04		07:57		08:31			
46	21:30	20 06:43 (3)	20:36	22 07:32 (4)	18:21		16:31		16:23			
47	05:40	06:24 (3)	06:27	07:10 (4)	08:06		07:59		08:31			
48	21:28	20 06:44 (3)	20:33	20 07:30 (4)	18:19		16:30		16:23			
49	05:41	06:24 (3)	06:28	07:12 (4)	07:07		08:00		08:32			
50	21:27	19 06:43 (3)	20:31	17 07:29 (4)	17:17		16:29		16:24			
51	05:43	06:25 (3)	06:30	07:13 (4)	07:09		08:02		08:32			
52	21:26	17 06:42 (3)	20:29	13 07:26 (4)	17:15		16:28		16:25			
53	05:44	06:26 (3)	06:32	07:16 (4)	07:21		08:03		08:32			
54	21:24	16 06:42 (3)	20:27	7 07:23 (4)	19:17	1 08:46 (2)	17:13		16:25			
55	05:45	06:27 (3)	06:33	07:22	08:39 (2)	07:13		08:05	08:33			
56	21:23	13 06:40 (3)	20:25	19:15	13 08:52 (2)	17:11		16:26	16:26			
57	05:47	06:28 (3)	06:35	07:24	08:37 (2)	07:14		08:51 (5)	08:06			
58	21:21	10 06:38 (3)	20:23	19:13	17 08:54 (2)	17:09	3 08:54 (5)	16:26	16:27			
59	05:48	06:33 (3)	06:36	07:26	08:35 (2)	07:16		08:46 (5)	08:08			
60	21:20	2 06:35 (3)	20:21	19:10	20 08:55 (2)	17:07	12 08:58 (5)	16:25	16:28			
61	05:50		06:38		07:18		08:45 (5)		08:33			
62	21:18		20:18		17:05	15 09:00 (5)			16:29			
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269			247
astr.max.mögl.Beschattung	650		410		51		302		359			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.59		0.59		0.59			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	158		98		9		49		46			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: AX - IO50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:11 (5)	07:15	07:06	06:02	06:07 (3)
	16:30	17:17	09:35 (5)	18:07	20:00	20:49	21:34
2	08:33	08:06	09:11 (5)	07:13	08:04 (2)	06:01	06:08 (3)
	16:31	17:19	09:35 (5)	18:09	20:01	20:51	21:35
3	08:33	08:04	09:10 (5)	07:11	08:00 (2)	06:59	06:08 (3)
	16:32	17:21	09:35 (5)	18:11	20:03	20:53	21:36
4	08:33	08:03	09:11 (5)	07:09	07:58 (2)	06:57	06:09 (3)
	16:33	17:22	09:36 (5)	18:12	20:05	20:54	21:37
5	08:32	08:01	09:11 (5)	07:06	07:55 (2)	06:58	06:08 (3)
	16:35	17:24	09:36 (5)	18:14	20:06	20:56	21:38
6	08:32	07:59	09:11 (5)	07:04	07:54 (2)	06:59	06:09 (3)
	16:36	17:26	09:36 (5)	18:16	20:08	20:57	21:39
7	08:32	07:58	09:12 (5)	07:02	07:54 (2)	06:57	06:09 (3)
	16:37	17:28	09:37 (5)	18:18	20:10	20:59	21:40
8	08:31	07:56	09:12 (5)	07:00	07:53 (2)	06:50	06:09 (3)
	16:38	17:30	09:36 (5)	18:19	20:11	21:01	21:41
9	08:31	07:54	09:13 (5)	06:58	07:52 (2)	06:48	06:09 (3)
	16:40	17:31	09:35 (5)	18:21	20:13	21:02	21:41
10	08:30	07:52	09:14 (5)	06:55	07:52 (2)	06:46	06:10 (3)
	16:41	17:33	09:34 (5)	18:23	20:15	21:04	21:42
11	08:30	07:51	09:15 (5)	06:53	07:52 (2)	06:44	06:10 (3)
	16:42	17:35	09:33 (5)	18:25	20:16	21:05	21:43
12	08:29	07:49	09:16 (5)	06:51	07:52 (2)	06:41	06:10 (3)
	16:44	17:37	09:31 (5)	18:26	20:18	21:07	21:44
13	08:28	07:47	09:18 (5)	06:49	07:52 (2)	06:39	06:10 (3)
	16:45	17:39	09:29 (5)	18:28	20:20	21:08	21:44
14	08:28	07:45	06:47	06:47	07:52 (2)	06:37	06:11 (3)
	16:47	17:40	18:30	23	08:15 (2)	20:21	21:10
15	08:27	07:43	06:44	06:44	07:53 (2)	06:35	06:11 (3)
	16:48	17:42	18:31	21	08:14 (2)	20:23	21:11
16	08:26	07:41	06:42	06:42	07:55 (2)	06:33	06:11 (3)
	16:50	17:44	18:33	17	08:12 (2)	20:25	21:13
17	08:25	07:39	06:40	06:40	07:56 (2)	06:31	06:12 (3)
	16:51	17:46	18:35	13	08:09 (2)	20:26	21:14
18	08:24	07:38	06:38	06:38	07:59 (2)	06:29	06:12 (3)
	16:53	17:48	18:36	7	08:06 (2)	20:28	21:16
19	08:23	07:36	06:35	06:35	07:16 (1)	06:26	06:13 (3)
	16:55	17:49	18:38	9	07:25 (1)	20:30	21:17
20	08:22	07:34	06:33	06:33	07:12 (1)	06:24	06:12 (3)
	16:56	17:51	18:40	14	07:26 (1)	20:31	21:19
21	08:21	07:32	06:31	06:31	07:11 (1)	06:22	06:11 (3)
	16:58	17:53	18:41	17	07:28 (1)	20:33	21:20
22	08:20	07:30	06:29	06:29	07:10 (1)	06:20	06:10 (3)
	17:00	17:55	18:43	19	07:29 (1)	20:35	21:21
23	08:19	07:28	06:26	06:26	07:09 (1)	06:18	06:08 (3)
	17:01	17:57	18:45	20	07:29 (1)	20:36	21:23
24	08:18	07:26	06:24	06:24	07:08 (1)	06:16	06:08 (3)
	17:03	17:58	18:46	21	07:29 (1)	20:38	21:24
25	08:17	07:25 (5)	06:22	06:22	07:08 (1)	06:14	06:08 (3)
	17:05	18:00	18:48	21	07:29 (1)	20:39	21:25
26	08:15	07:21	06:19	06:19	07:08 (1)	06:12	06:07 (3)
	17:06	18:02	18:50	20	07:28 (1)	20:41	21:27
27	08:14	07:19	06:17	06:17	07:07 (1)	06:10	06:08 (3)
	17:08	18:04	18:51	20	07:27 (1)	20:43	21:28
28	08:13	07:17	06:15	06:15	07:06 (1)	06:08	06:07 (3)
	17:10	18:05	18:53	18	07:26 (1)	20:44	21:29
29	08:11	07:13	06:13	06:13	08:08 (1)	06:06	06:08 (3)
	17:12	18:06	19:55	17	08:25 (1)	20:46	21:30
30	08:10	07:12	06:10	06:10	08:10 (1)	06:04	06:08 (3)
	17:13	18:07	19:56	14	08:24 (1)	20:48	21:32
31	08:09	07:11	06:08	06:08	08:11 (1)	06:03	06:07 (3)
	17:15	18:09	19:58	9	08:20 (1)	20:50	21:33
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	117	283	558	263	431	638	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	12	52	90	57	114	135	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AX - IO50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember				
1	05:16	22	06:14 (3)	05:51		06:40		07:27		08:31 (2)	07:20	08:43 (5)	08:09		
	21:48		06:36 (3)	21:17		20:16		19:08	25	08:56 (2)	17:03	21	09:04 (5)	16:24	
2	05:16		06:14 (3)	05:53		06:41		07:29		08:31 (2)	07:21		08:42 (5)	08:11	
	21:47	22	06:36 (3)	21:15		20:14		19:06	25	08:56 (2)	17:02	23	09:05 (5)	16:24	
3	05:17		06:14 (3)	05:54		06:43		07:30		08:30 (2)	07:23		08:42 (5)	08:12	
	21:47	22	06:36 (3)	21:14	6	07:21 (4)	20:12	19:04	26	08:56 (2)	17:00	24	09:06 (5)	16:23	
4	05:18		06:15 (3)	05:56		07:13 (4)	06:44	07:32		08:30 (2)	07:25		08:41 (5)	08:13	
	21:46	22	06:37 (3)	21:12	12	07:25 (4)	20:10	19:01	26	08:56 (2)	16:58	24	09:05 (5)	16:22	
5	05:19		06:15 (3)	05:57		07:11 (4)	06:46	07:34		08:30 (2)	07:27		08:41 (5)	08:15	
	21:46	22	06:37 (3)	21:10	15	07:26 (4)	20:07	18:59	25	08:55 (2)	16:56	25	09:06 (5)	16:22	
6	05:20		06:14 (3)	05:59		07:10 (4)	06:47	07:35		08:29 (2)	07:28		08:41 (5)	08:16	
	21:46	23	06:37 (3)	21:08	18	07:28 (4)	20:05	18:57	25	08:54 (2)	16:55	25	09:06 (5)	16:22	
7	05:20		06:15 (3)	06:00		07:08 (4)	06:49	07:37		08:30 (2)	07:30		08:41 (5)	08:17	
	21:45	22	06:37 (3)	21:07	21	07:29 (4)	20:03	18:55	23	08:53 (2)	16:53	25	09:06 (5)	16:21	
8	05:21		06:15 (3)	06:02		07:07 (4)	06:51	07:39		08:31 (2)	07:32		08:41 (5)	08:18	
	21:44	23	06:38 (3)	21:05	22	07:29 (4)	20:01	18:52	22	08:53 (2)	16:51	25	09:06 (5)	16:21	
9	05:22		06:15 (3)	06:03		07:06 (4)	06:52	07:40		08:31 (2)	07:34		08:42 (5)	08:19	
	21:44	23	06:38 (3)	21:03	24	07:30 (4)	19:58	18:50	19	08:50 (2)	16:50	24	09:06 (5)	16:21	
10	05:23		06:15 (3)	06:05		07:05 (4)	06:54	07:42		08:33 (2)	07:35		08:42 (5)	08:20	
	21:43	23	06:38 (3)	21:01	25	07:30 (4)	19:56	18:48	16	08:49 (2)	16:48	24	09:06 (5)	16:20	
11	05:24		06:16 (3)	06:06		07:05 (4)	06:55	07:44		08:35 (2)	07:37		08:43 (5)	08:22	
	21:42	22	06:38 (3)	20:59	26	07:31 (4)	19:54	18:46	11	08:46 (2)	16:47	23	09:06 (5)	16:20	
12	05:25		06:16 (3)	06:08		07:04 (4)	06:57	08:04 (1)		07:45			08:44 (5)	08:23	
	21:41	23	06:39 (3)	20:58	27	07:31 (4)	19:51	8	08:12 (1)	18:44			09:05 (5)	16:20	
13	05:26		06:16 (3)	06:10		07:05 (4)	06:58	08:00 (1)		07:47			08:45 (5)	08:24	
	21:41	23	06:39 (3)	20:56	26	07:31 (4)	19:49	14	08:14 (1)	18:41		16:44	20	09:05 (5)	16:20
14	05:27		06:16 (3)	06:11		07:04 (4)	07:00	07:59 (1)		07:49		07:42		08:45 (5)	08:25
	21:40	23	06:39 (3)	20:54	27	07:31 (4)	19:47	16	08:15 (1)	18:39		16:42	18	09:03 (5)	16:20
15	05:29		06:16 (3)	06:13		07:04 (4)	07:02	07:58 (1)		07:50		07:44		08:47 (5)	08:26
	21:39	23	06:39 (3)	20:52	27	07:31 (4)	19:45	19	08:17 (1)	18:37		16:41	15	09:02 (5)	16:20
16	05:30		06:17 (3)	06:14		07:04 (4)	07:03	07:56 (1)		07:52		07:46		08:49 (5)	08:26
	21:38	21	06:38 (3)	20:50	26	07:30 (4)	19:42	20	08:16 (1)	18:35		16:39	12	09:01 (5)	16:20
17	05:31		06:17 (3)	06:16		07:04 (4)	07:05	07:56 (1)		07:54		07:47		08:52 (5)	08:27
	21:37	21	06:38 (3)	20:48	26	07:30 (4)	19:40	21	08:17 (1)	18:33		16:38	7	08:59 (5)	16:21
18	05:32		06:17 (3)	06:17		07:04 (4)	07:06	07:55 (1)		07:55		07:49			08:28
	21:36	21	06:38 (3)	20:46	25	07:29 (4)	19:38	21	08:16 (1)	18:31		16:37			16:21
19	05:33		06:18 (3)	06:19		07:05 (4)	07:08	07:55 (1)		07:57		07:51			08:29
	21:35	20	06:38 (3)	20:44	24	07:29 (4)	19:35	21	08:16 (1)	18:29		16:36			16:21
20	05:35		06:19 (3)	06:21		07:05 (4)	07:10	07:55 (1)		07:59		07:52			08:29
	21:33	19	06:38 (3)	20:42	22	07:27 (4)	19:33	20	08:15 (1)	18:27		16:34			16:21
21	05:36		06:19 (3)	06:22		07:07 (4)	07:11	07:55 (1)		08:00		07:54			08:30
	21:32	18	06:37 (3)	20:40	19	07:26 (4)	19:31	19	08:14 (1)	18:25		16:33			16:22
22	05:37		06:20 (3)	06:24		07:07 (4)	07:13	07:55 (1)		08:02		07:56			08:30
	21:31	16	06:36 (3)	20:38	17	07:24 (4)	19:29	18	08:13 (1)	18:23		16:32			16:22
23	05:39		06:21 (3)	06:25		07:10 (4)	07:14	07:56 (1)		08:04		07:57			08:31
	21:30	14	06:35 (3)	20:36	12	07:22 (4)	19:26	15	08:11 (1)	18:21		16:31			16:23
24	05:40		06:23 (3)	06:27		07:14 (4)	07:16	07:58 (1)		08:06		07:59			08:31
	21:28	11	06:34 (3)	20:33	3	07:17 (4)	19:24	11	08:09 (1)	18:19		16:30			16:23
25	05:41		06:24 (3)	06:28		07:18		07:07		08:00					08:32
	21:27	8	06:32 (3)	20:31		19:22		17:17		16:29					16:24
26	05:43		06:30			07:19		08:39 (2)		07:09		08:02			08:32
	21:26		20:29			19:19	12	08:51 (2)		17:15		16:28			16:25
27	05:44		06:32			07:21		08:36 (2)		07:11		08:03			08:32
	21:24		20:27			19:17	16	08:52 (2)		17:13		16:27			16:25
28	05:45		06:33			07:22		08:34 (2)		07:13		08:51 (5)			08:33
	21:23		20:25			19:15	20	08:54 (2)		17:11	4	08:55 (5)			16:26
29	05:47		06:35			07:24		08:33 (2)		07:14		08:47 (5)			08:33
	21:21		20:23			19:13	22	08:55 (2)		17:09	12	08:59 (5)			16:27
30	05:48		06:36			07:26		08:32 (2)		07:16		08:45 (5)			08:33
	21:20		20:21			19:10	23	08:55 (2)		17:07	16	09:01 (5)			16:28
31	05:50		06:38					07:18		08:44 (5)					08:33
	21:18		20:18					17:05	19	09:03 (5)					16:29
	Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269				247	
	astr.max.mögl.Beschattung	507		450		316		294		356					
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22					
	Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97					
	Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.59		0.59		0.59					
	Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.16		0.13					
	Met.wahrsch.Beschattung	124		108		58		48		46					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AY - IO51
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:16 (5) 07:15 09:41 (5) 18:07	08:04 (2) 07:06 08:20 (2) 20:00	06:02 20:49	07:04 (4) 05:19 21:34	06:12 (3) 06:35 (3)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:16 (5) 07:13 09:40 (5) 18:09	08:02 (2) 07:04 08:22 (2) 20:01	06:01 20:51	07:05 (4) 05:18 21:35	06:13 (3) 06:35 (3)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:15 (5) 07:11 09:40 (5) 18:11	08:01 (2) 07:01 08:23 (2) 20:03	05:59 20:53	07:06 (4) 05:17 21:36	06:13 (3) 06:35 (3)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:16 (5) 07:09 09:41 (5) 18:12	08:00 (2) 06:59 08:24 (2) 20:05	05:57 20:54	07:07 (4) 05:16 21:37	06:14 (3) 06:36 (3)
5	08:32 16:33	08:01 17:24	09:17 (5) 07:06 09:40 (5) 18:14	07:59 (2) 06:57 08:24 (2) 20:06	05:55 20:56	07:09 (4) 05:16 21:38	06:14 (3) 06:35 (3)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:17 (5) 07:04 09:40 (5) 18:16	07:58 (2) 06:55 08:24 (2) 20:08	05:53 20:57	07:13 (4) 05:15 21:39	06:15 (3) 06:36 (3)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:19 (5) 07:02 09:40 (5) 18:18	07:58 (2) 06:52 08:24 (2) 20:10	05:52 20:59	07:17 (4) 05:14 21:40	06:14 (3) 06:35 (3)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:19 (5) 07:00 09:39 (5) 18:19	07:58 (2) 06:50 08:24 (2) 20:11	05:50 21:01	07:17 (4) 05:14 21:41	06:15 (3) 06:35 (3)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	09:21 (5) 06:58 09:37 (5) 18:21	07:57 (2) 06:48 08:23 (2) 20:13	05:48 21:02	07:17 (4) 05:13 21:41	06:15 (3) 06:35 (3)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	09:22 (5) 06:55 09:35 (5) 18:23	07:58 (2) 06:46 08:22 (2) 20:15	05:47 21:04	07:17 (4) 05:13 21:42	06:16 (3) 06:35 (3)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	09:26 (5) 06:53 09:32 (5) 18:25	07:58 (2) 06:44 08:22 (2) 20:16	05:45 21:05	07:17 (4) 05:13 21:43	06:16 (3) 06:35 (3)
12	08:29 16:44	07:49 17:37	09:32 (5) 06:51 18:26	07:59 (2) 06:41 08:21 (2) 20:18	05:43 21:07	07:17 (4) 05:12 21:44	06:17 (3) 06:34 (3)
13	08:28 16:45	07:47 17:39	09:32 (5) 06:49 18:28	08:00 (2) 06:39 08:18 (2) 20:20	05:42 21:08	07:17 (4) 05:12 21:44	06:17 (3) 06:35 (3)
14	08:28 16:47	07:45 17:40	09:32 (5) 06:47 18:30	08:01 (2) 06:37 08:16 (2) 20:21	05:40 21:10	07:17 (4) 05:12 21:45	06:17 (3) 06:35 (3)
15	08:27 16:48	07:43 17:42	09:32 (5) 06:44 18:31	08:04 (2) 06:35 08:13 (2) 20:23	05:39 21:11	07:17 (4) 05:12 21:45	06:17 (3) 06:35 (3)
16	08:26 16:50	07:41 17:44	09:32 (5) 06:42 18:33	08:13 (2) 06:33 20:25	05:37 21:13	07:17 (4) 05:12 21:46	06:17 (3) 06:35 (3)
17	08:25 16:51	07:39 17:46	09:32 (5) 06:40 18:35	07:20 (1) 06:31 07:30 (1) 20:26	05:36 21:14	07:17 (4) 05:11 21:46	06:17 (3) 06:35 (3)
18	08:24 16:53	07:38 17:48	09:32 (5) 06:38 18:36	07:17 (1) 06:29 07:32 (1) 20:28	05:34 21:16	07:17 (4) 05:11 21:47	06:17 (3) 06:35 (3)
19	08:23 16:55	07:36 17:49	09:32 (5) 06:35 18:38	07:16 (1) 06:26 07:34 (1) 20:30	05:33 21:17	07:17 (4) 05:11 21:47	06:17 (3) 06:35 (3)
20	08:22 16:56	07:34 17:51	09:32 (5) 06:33 18:40	07:14 (1) 06:24 07:33 (1) 20:31	05:32 21:19	07:17 (4) 05:11 21:47	06:17 (3) 06:35 (3)
21	08:21 16:58	07:32 17:53	09:32 (5) 06:31 18:41	07:14 (1) 06:22 07:34 (1) 20:33	05:30 21:20	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:36 (3)
22	08:20 16:59	09:21 (5) 07:30 09:30 (5) 17:55	09:32 (5) 06:29 18:43	07:13 (1) 06:20 07:34 (1) 20:35	05:29 21:21	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:36 (3)
23	08:19 17:01	09:20 (5) 07:28 09:32 (5) 17:57	09:32 (5) 06:26 18:45	07:13 (1) 06:18 07:34 (1) 20:36	05:28 21:22	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:36 (3)
24	08:18 17:03	09:19 (5) 07:26 09:34 (5) 17:58	09:32 (5) 06:24 18:46	07:12 (1) 06:16 07:33 (1) 20:38	05:27 21:24	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:36 (3)
25	08:17 17:05	09:17 (5) 07:23 09:35 (5) 18:00	09:32 (5) 06:22 18:48	07:13 (1) 06:14 07:33 (1) 20:39	05:25 21:25	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:37 (3)
26	08:15 17:06	09:17 (5) 07:21 09:37 (5) 18:02	09:32 (5) 06:19 18:50	07:13 (1) 06:12 07:32 (1) 20:41	05:24 21:27	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:37 (3)
27	08:14 17:08	09:17 (5) 07:19 09:38 (5) 18:04	09:32 (5) 06:17 18:51	07:13 (1) 06:10 07:30 (1) 20:43	05:23 21:28	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:38 (3)
28	08:13 17:10	09:16 (5) 07:17 09:38 (5) 18:05	09:32 (5) 06:15 18:52	07:15 (1) 06:08 07:28 (1) 20:44	05:22 21:29	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:38 (3)
29	08:11 17:12	09:16 (5) 07:15 09:38 (5) 18:06	09:32 (5) 06:13 18:53	07:15 (1) 06:06 08:18 (1) 20:46	05:21 21:30	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:39 (3)
30	08:10 17:13	09:16 (5) 07:13 09:38 (5) 18:07	09:32 (5) 06:11 18:54	07:15 (1) 06:04 08:25 (1) 20:48	05:20 21:32	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:39 (3)
31	08:09 17:15	09:15 (5) 07:11 09:40 (5) 18:08	09:32 (5) 06:09 18:56	07:15 (1) 06:02 08:25 (1) 20:50	05:19 21:33	07:17 (4) 05:11 21:48	06:17 (3) 06:39 (3)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	190	233	544	343	423	788	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	20	43	88	75	112	167	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AY - IO51
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:12 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:27 19:08	08:39 (2) 07:20 17:03	08:52 (5) 08:09 16:24
2	05:16 21:47	06:13 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:38 (2) 07:21 17:02	08:50 (5) 08:11 16:24
3	05:17 21:47	06:20 (3) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:36 (2) 07:23 17:00	08:49 (5) 08:12 16:23
4	05:18 21:46	06:21 (3) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:35 (2) 07:25 16:58	08:47 (5) 08:13 16:22
5	05:19 21:46	06:21 (3) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:35 (2) 07:27 16:56	08:47 (5) 08:15 16:22
6	05:20 21:46	06:20 (3) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:34 (2) 07:28 16:55	08:46 (5) 08:16 16:22
7	05:20 21:45	06:20 (3) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:34 (2) 07:30 16:53	08:46 (5) 08:17 16:21
8	05:21 21:44	06:20 (3) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:35 (2) 07:32 16:51	08:46 (5) 08:18 16:21
9	05:22 21:44	06:20 (3) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:34 (2) 07:34 16:50	08:46 (5) 08:19 16:21
10	05:23 21:43	06:20 (3) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:35 (2) 07:35 16:48	08:47 (5) 08:21 16:20
11	05:24 21:42	06:20 (3) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:36 (2) 07:37 16:47	08:47 (5) 08:22 16:20
12	05:25 21:41	06:21 (3) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:36 (2) 07:39 16:45	08:48 (5) 08:23 16:20
13	05:26 21:41	06:21 (3) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:37 (2) 07:40 16:44	08:48 (5) 08:24 16:20
14	05:27 21:40	06:21 (3) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:41 (2) 07:42 16:42	08:48 (5) 08:25 16:20
15	05:29 21:39	06:21 (3) 06:13 20:52	07:02 19:45	08:06 (1) 07:50 18:37	08:50 (2) 07:44 16:41	08:49 (5) 08:26 16:20
16	05:30 21:38	06:21 (3) 06:14 20:50	07:03 19:42	08:03 (1) 07:52 18:35	08:51 (2) 07:46 16:39	08:50 (5) 08:26 16:20
17	05:31 21:37	06:21 (3) 06:16 20:48	07:04 19:40	08:04 (1) 07:54 18:33	08:52 (2) 07:47 16:38	08:51 (5) 08:27 16:21
18	05:32 21:36	06:21 (3) 06:17 20:46	07:06 19:38	08:00 (1) 07:55 18:31	08:53 (2) 07:49 16:37	08:52 (5) 08:28 16:21
19	05:33 21:35	06:22 (3) 06:19 20:44	07:08 19:35	08:00 (1) 07:57 18:29	08:54 (2) 07:51 16:36	08:53 (5) 08:29 16:21
20	05:35 21:33	06:22 (3) 06:21 20:42	07:10 19:33	08:00 (1) 07:59 18:27	08:55 (2) 07:53 16:34	08:54 (5) 08:30 16:21
21	05:36 21:32	06:22 (3) 06:22 20:40	07:11 19:31	08:01 (1) 08:00 18:25	08:56 (2) 07:54 16:33	08:55 (5) 08:31 16:22
22	05:37 21:31	06:23 (3) 06:24 20:38	07:13 19:29	08:02 (1) 08:01 18:23	08:57 (2) 07:56 16:32	08:56 (5) 08:32 16:22
23	05:39 21:30	06:23 (3) 06:25 20:36	07:14 19:26	08:04 (1) 08:04 18:21	08:58 (2) 07:57 16:31	08:57 (5) 08:33 16:23
24	05:40 21:28	06:24 (3) 06:27 20:33	07:16 19:24	08:06 (1) 08:06 18:19	08:59 (2) 07:59 16:30	08:58 (5) 08:34 16:23
25	05:41 21:27	06:24 (3) 06:28 20:31	07:18 19:22	08:08 (1) 08:08 18:17	09:00 (2) 08:00 16:29	08:59 (5) 08:35 16:24
26	05:43 21:26	06:25 (3) 06:30 20:29	07:19 19:19	08:10 (1) 08:10 18:15	09:01 (2) 08:01 16:28	09:00 (5) 08:36 16:25
27	05:44 21:24	06:27 (3) 06:32 20:27	07:21 19:17	08:12 (1) 08:12 18:13	09:02 (2) 08:02 16:27	09:01 (5) 08:37 16:25
28	05:45 21:23	06:29 (3) 06:33 20:25	07:22 19:15	08:14 (2) 08:14 18:11	09:03 (2) 08:03 16:26	09:02 (5) 08:38 16:26
29	05:47 21:21	06:30 (3) 06:35 20:23	07:24 19:13	08:16 (2) 08:16 18:09	09:04 (2) 08:04 16:25	09:03 (5) 08:39 16:27
30	05:48 21:20	06:36 (3) 06:38 20:21	07:26 19:10	08:18 (2) 08:18 18:07	09:05 (2) 08:05 16:24	09:04 (5) 08:40 16:28
31	05:50 21:18	06:38 (3) 06:38 20:18	07:28 19:08	08:20 (2) 08:20 18:05	09:06 (2) 08:06 16:23	09:05 (5) 08:41 16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	584	435	262	313	407	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	142	104	48	51	52	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AZ - IO52
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:19 (5)	07:15	20	08:05 (2)	07:06	06:02	07:06 (4)	05:19	06:13 (3)	
	16:30	17:17	09:44 (5)	18:07	20	08:25 (2)	20:00	20:49	07:28 (4)	21:34	06:36 (3)	
2	08:33	08:06	09:19 (5)	07:13	22	08:04 (2)	07:04	06:01	07:08 (4)	05:18	06:14 (3)	
	16:31	17:19	09:43 (5)	18:09	22	08:26 (2)	20:01	20:51	07:27 (4)	21:35	06:37 (3)	
3	08:33	08:04	09:19 (5)	07:11		08:03 (2)	07:01	05:59	07:09 (4)	05:17	06:14 (3)	
	16:32	17:21	09:43 (5)	18:11	24	08:27 (2)	20:03	20:53	07:26 (4)	21:36	06:36 (3)	
4	08:33	08:03	09:20 (5)	07:09		08:02 (2)	06:59	05:57	07:11 (4)	05:16	06:15 (3)	
	16:33	17:22	09:43 (5)	18:12	25	08:27 (2)	20:05	20:54	07:23 (4)	21:37	06:37 (3)	
5	08:32	08:01	09:20 (5)	07:06		08:01 (2)	06:57	05:55	07:15 (4)	05:16	06:15 (3)	
	16:35	17:24	09:42 (5)	18:14	26	08:27 (2)	20:06	20:56	07:20 (4)	21:38	06:36 (3)	
6	08:32	07:59	09:21 (5)	07:04		08:01 (2)	06:55	05:53		05:15	06:16 (3)	
	16:36	17:26	09:42 (5)	18:16	26	08:27 (2)	20:08	20:57		21:39	06:37 (3)	
7	08:32	07:58	09:23 (5)	07:02		08:01 (2)	06:52	05:52		05:14	06:16 (3)	
	16:37	17:28	09:41 (5)	18:18	26	08:27 (2)	20:10	20:59		21:40	06:36 (3)	
8	08:31	07:56	09:24 (5)	07:00		08:01 (2)	06:50	05:50		05:14	06:13 (6)	
	16:38	17:30	09:40 (5)	18:19	25	08:26 (2)	20:11	21:01		21:41	06:36 (3)	
9	08:31	07:54	09:26 (5)	06:58		08:00 (2)	06:48	05:48		05:13	06:10 (6)	
	16:40	17:31	09:38 (5)	18:21	25	08:25 (2)	20:13	21:02		21:41	06:36 (3)	
10	08:30	07:52	09:30 (5)	06:55		08:01 (2)	06:46	05:47		05:13	06:09 (6)	
	16:41	17:33	09:33 (5)	18:23	23	08:24 (2)	20:15	21:04		21:42	06:36 (3)	
11	08:30	07:51		06:53		08:02 (2)	06:44	05:45		05:13	06:08 (6)	
	16:42	17:35		18:25	21	08:23 (2)	20:16	21:05		21:43	06:36 (3)	
12	08:29	07:49		06:51		08:03 (2)	06:41	05:43		05:12	06:07 (6)	
	16:44	17:37		18:26	19	08:22 (2)	20:18	21:07		21:44	06:35 (3)	
13	08:28	07:47		06:49		08:04 (2)	06:39	05:42		05:12	06:07 (6)	
	16:45	17:39		18:28	15	08:19 (2)	20:20	21:08		21:44	06:36 (3)	
14	08:28	07:45		06:47		08:07 (2)	06:37	05:40		05:12	06:07 (6)	
	16:47	17:40		18:30	9	08:16 (2)	20:21	21:10		21:45	06:36 (3)	
15	08:27	07:43		06:44			06:35	05:39	07:19 (4)	05:39	06:07 (6)	
	16:48	17:42		18:31		20:23		21:11	07:25 (4)	21:11	06:28 (3)	21:45
16	08:26	07:41		06:42		07:23 (1)	06:33	07:15 (4)	05:37	06:18 (3)	05:12	06:07 (6)
	16:50	17:44		18:33	10	07:33 (1)	20:25	13	07:28 (4)	21:13	06:31 (3)	21:46
17	08:25	07:39		06:40		07:20 (1)	06:31	07:11 (4)	05:36	06:17 (3)	05:11	06:07 (6)
	16:51	17:46		18:35	14	07:34 (1)	20:26	18	07:29 (4)	21:14	06:32 (3)	21:46
18	08:24	07:38		06:38		07:18 (1)	06:29	07:10 (4)	05:34	06:15 (3)	05:11	06:06 (6)
	16:53	17:48		18:36	17	07:35 (1)	20:28	20	07:30 (4)	21:16	06:32 (3)	21:47
19	08:23	07:36		06:35		07:17 (1)	06:26	07:08 (4)	05:33	06:14 (3)	05:12	06:06 (6)
	16:55	17:49		18:38	19	07:36 (1)	20:30	23	07:31 (4)	21:17	06:33 (3)	21:47
20	08:22	07:34		06:33		07:16 (1)	06:24	07:07 (4)	05:32	06:14 (3)	05:12	06:06 (6)
	16:56	7 09:32 (5)	17:51	18:40	20	07:36 (1)	20:31	25	07:32 (4)	21:19	06:34 (3)	21:47
21	08:21	09:23 (5)	07:32	06:31		07:15 (1)	06:22	07:06 (4)	05:30	06:14 (3)	05:12	06:07 (6)
	16:58	12 09:35 (5)	17:53	18:41	21	07:36 (1)	20:33	26	07:32 (4)	21:20	06:35 (3)	21:48
22	08:20	09:21 (5)	07:30	06:29		07:15 (1)	06:20	07:06 (4)	05:29	06:14 (3)	05:12	06:07 (6)
	16:59	15 09:36 (5)	17:55	18:43	21	07:36 (1)	20:35	26	07:32 (4)	21:21	06:36 (3)	21:48
23	08:19	09:20 (5)	07:28	06:26		07:15 (1)	06:18	07:05 (4)	05:28	06:13 (3)	05:12	06:07 (6)
	17:01	17 09:37 (5)	17:57	18:45	21	07:36 (1)	20:36	27	07:32 (4)	21:23	06:35 (3)	21:48
24	08:18	09:20 (5)	07:26	06:24		07:15 (1)	06:16	07:05 (4)	05:27	06:12 (3)	05:12	06:07 (6)
	17:03	19 09:39 (5)	17:58	18:46	20	07:35 (1)	20:38	27	07:32 (4)	21:24	06:35 (3)	21:48
25	08:17	09:19 (5)	07:23	06:22		07:15 (1)	06:14	07:06 (4)	05:25	06:12 (3)	05:13	06:08 (6)
	17:05	20 09:39 (5)	18:00	18:48	19	07:34 (1)	20:39	27	07:33 (4)	21:25	06:36 (3)	21:48
26	08:15	09:19 (5)	07:21	06:19		07:16 (1)	06:12	07:05 (4)	05:24	06:12 (3)	05:13	06:09 (6)
	17:06	22 09:41 (5)	18:02	4 08:18 (2)	17	07:33 (1)	20:41	27	07:32 (4)	21:27	06:36 (3)	21:48
27	08:14	09:19 (5)	07:19	08:08 (2)	06:17	07:16 (1)	06:10	07:05 (4)	05:23	06:13 (3)	05:14	06:10 (6)
	17:08	23 09:42 (5)	18:04	13 08:21 (2)	18:51	07:30 (1)	20:43	27	07:32 (4)	21:28	06:37 (3)	21:48
28	08:13	09:18 (5)	07:17	08:06 (2)	06:15	07:19 (1)	06:08	07:05 (4)	05:22	06:13 (3)	05:14	06:10 (6)
	17:10	24 09:42 (5)	18:05	17 08:23 (2)	18:53	9 07:28 (1)	20:44	26	07:31 (4)	21:29	06:37 (3)	21:48
29	08:11	09:19 (5)		07:13		06:06		07:06 (4)	05:21	06:13 (3)	05:15	06:11 (6)
	17:12	24 09:43 (5)		19:55		20:46	24	07:30 (4)	21:30	24	06:37 (3)	21:48
30	08:10	09:18 (5)		07:10		06:04		07:06 (4)	05:20	24	06:13 (3)	05:15
	17:13	25 09:43 (5)		19:56		20:48	23	07:29 (4)	21:32	24	06:37 (3)	21:48
31	08:09	09:18 (5)		07:08					05:19		06:13 (3)	
	17:15	25 09:43 (5)		19:58					21:33	23	06:36 (3)	
Sonnenscheinstunden	262		279		367		415		482		495	
astr.max.mögl.Beschattung	233		222		528		365		423		812	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59		0.59		0.59		0.62		0.64		0.65	
Gesamte Reduktion	0.11		0.18		0.16		0.22		0.27		0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	25		41		85		80		112		172	

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

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

windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 104



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** AZ - IO52
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16 21:48	06:12 (6) 05:51 21:17	06:40 20:16	07:27 19:08	08:43 (2) 07:20 17:03	08:58 (5) 16:24 09:04 (5) 16:24
2	05:16 21:47	06:13 (6) 05:53 21:15	06:41 20:14	07:29 19:06	08:41 (2) 07:21 17:02	08:55 (5) 16:24 09:08 (5) 16:24
3	05:17 21:47	06:14 (6) 05:54 21:14	06:43 20:12	07:30 19:04	08:39 (2) 07:23 17:00	08:54 (5) 16:23 09:10 (5) 16:23
4	05:18 21:46	06:16 (6) 05:56 21:12	06:44 20:10	07:32 19:01	08:39 (2) 07:25 16:58	08:51 (5) 16:22 09:10 (5) 16:22
5	05:19 21:46	06:22 (3) 05:57 21:10	06:46 20:07	07:34 18:59	08:38 (2) 07:27 16:56	08:51 (5) 16:22 09:11 (5) 16:22
6	05:19 21:46	06:22 (3) 05:59 21:08	06:47 20:05	07:35 18:57	08:37 (2) 07:28 16:55	08:50 (5) 16:22 09:12 (5) 16:22
7	05:20 21:45	06:22 (3) 06:00 21:07	06:49 20:03	07:37 18:55	08:37 (2) 07:30 16:53	08:50 (5) 16:21 09:13 (5) 16:21
8	05:21 21:44	06:22 (3) 06:02 21:05	06:51 20:01	07:39 18:52	08:37 (2) 07:32 16:51	08:49 (5) 16:21 09:14 (5) 16:21
9	05:22 21:44	06:22 (3) 06:03 21:03	06:52 19:58	07:40 18:50	08:36 (2) 07:34 16:50	08:49 (5) 16:21 09:14 (5) 16:21
10	05:23 21:43	06:22 (3) 06:05 21:01	06:54 19:56	07:42 18:48	08:37 (2) 07:35 16:48	08:50 (5) 16:21 09:15 (5) 16:21
11	05:24 21:42	06:22 (3) 06:06 20:59	06:55 19:54	07:44 18:46	08:37 (2) 07:37 16:47	08:50 (5) 16:22 09:15 (5) 16:22
12	05:25 21:41	06:22 (3) 06:08 20:58	06:57 19:51	07:45 18:44	08:37 (2) 07:39 16:45	08:50 (5) 16:23 09:15 (5) 16:23
13	05:26 21:41	06:22 (3) 06:10 20:56	06:58 19:49	07:47 18:41	08:38 (2) 07:40 16:44	08:51 (5) 16:24 09:15 (5) 16:24
14	05:27 21:40	06:22 (3) 06:11 20:54	07:00 19:47	07:49 18:39	08:40 (2) 07:42 16:42	08:50 (5) 16:25 09:14 (5) 16:25
15	05:29 21:39	06:22 (3) 06:13 20:52	07:02 19:45	07:50 18:37	08:43 (2) 07:44 16:41	08:51 (5) 16:26 09:14 (5) 16:26
16	05:30 21:38	06:22 (3) 06:14 20:50	07:03 19:42	07:52 18:35	08:43 (2) 07:46 16:39	08:52 (5) 16:26 09:14 (5) 16:26
17	05:31 21:37	06:22 (3) 06:16 20:48	07:05 19:40	07:54 18:33	08:45 (2) 07:47 16:38	08:53 (5) 16:27 09:13 (5) 16:27
18	05:32 21:36	06:22 (3) 06:17 20:46	07:06 19:38	07:55 18:31	08:46 (2) 07:49 16:37	08:54 (5) 16:28 09:13 (5) 16:28
19	05:33 21:35	06:23 (3) 06:19 20:44	07:08 19:35	07:57 18:29	08:47 (2) 07:51 16:36	08:55 (5) 16:29 09:12 (5) 16:29
20	05:35 21:33	06:23 (3) 06:21 20:42	07:10 19:33	07:59 18:27	08:48 (2) 07:53 16:34	08:56 (5) 16:29 09:11 (5) 16:29
21	05:36 21:32	06:23 (3) 06:22 20:40	07:11 19:31	08:01 (1) 07:59 18:25	08:49 (2) 07:54 16:33	08:58 (5) 16:30 09:10 (5) 16:30
22	05:37 21:31	06:23 (3) 06:24 20:38	07:13 19:29	08:02 (1) 08:00 18:23	08:50 (2) 07:56 16:32	08:59 (5) 16:31 09:09 (5) 16:32
23	05:38 21:30	06:24 (3) 06:25 20:36	07:14 19:26	08:04 (1) 08:01 18:21	08:51 (2) 07:57 16:31	09:00 (5) 16:32 09:08 (5) 16:33
24	05:40 21:28	06:25 (3) 06:27 20:33	07:16 19:24	08:06 (1) 08:00 18:19	08:52 (2) 07:59 16:30	09:01 (5) 16:33 09:09 (5) 16:34
25	05:41 21:27	06:25 (3) 06:28 20:31	07:18 19:22	08:08 (1) 08:01 18:17	08:53 (2) 08:00 16:29	09:02 (5) 16:34 09:10 (5) 16:35
26	05:43 21:26	06:26 (3) 06:30 20:29	07:19 19:19	08:10 (1) 08:02 18:15	08:54 (2) 08:01 16:28	09:03 (5) 16:35 09:11 (5) 16:36
27	05:44 21:24	06:28 (3) 06:32 20:27	07:21 19:17	08:12 (1) 08:03 18:13	08:55 (2) 08:02 16:27	09:04 (5) 16:36 09:12 (5) 16:37
28	05:45 21:23	06:29 (3) 06:33 20:25	07:22 19:15	08:14 (1) 08:04 18:11	08:56 (2) 08:03 16:26	09:05 (5) 16:37 09:13 (5) 16:38
29	05:47 21:21	06:31 (3) 06:35 20:23	07:24 19:13	08:16 (1) 08:05 18:09	08:57 (2) 08:04 16:25	09:06 (5) 16:38 09:14 (5) 16:39
30	05:48 21:20	06:33 (3) 06:38 20:21	07:26 19:10	08:18 (1) 08:06 18:07	08:58 (2) 08:05 16:24	09:07 (5) 16:39 09:15 (5) 16:40
31	05:50 21:18	06:38 20:18	07:18 19:05	08:18 (2) 08:07 18:05	08:59 (2) 08:06 16:23	09:08 (5) 16:40 09:16 (5) 16:41
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	613	447	243	329	427	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	149	107	44	54	54	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BA - IO53
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33	08:07	09:15 (5) 07:15	08:03 (2) 07:06	06:02	07:10 (4) 05:19	06:12 (6)
	16:30	17:17	09:40 (5) 18:07	08:23 (2) 20:00	20:49	07:26 (4) 21:34	06:37 (3)
2	08:33	08:06	09:15 (5) 07:13	08:02 (2) 07:04	06:01	07:12 (4) 05:18	06:11 (6)
	16:31	17:19	09:40 (5) 18:09	08:24 (2) 20:01	20:51	07:25 (4) 21:35	06:37 (3)
3	08:33	08:04	09:15 (5) 07:11	08:01 (2) 07:01	05:59	07:15 (4) 05:17	06:09 (6)
	16:32	17:21	09:39 (5) 18:11	08:25 (2) 20:03	20:53	07:21 (4) 21:36	06:37 (3)
4	08:33	08:03	09:16 (5) 07:09	08:01 (2) 06:59	05:57	05:16	06:09 (6)
	16:33	17:22	09:40 (5) 18:12	08:25 (2) 20:05	20:54	21:37	06:37 (3)
5	08:32	08:01	09:17 (5) 07:06	08:00 (2) 06:57	05:55	05:16	06:08 (6)
	16:35	17:24	09:39 (5) 18:14	08:25 (2) 20:06	20:56	21:38	06:36 (3)
6	08:32	07:59	09:17 (5) 07:04	07:59 (2) 06:55	05:53	05:15	06:08 (6)
	16:36	17:26	09:38 (5) 18:16	08:25 (2) 20:08	20:57	21:39	06:37 (3)
7	08:32	07:58	09:19 (5) 07:02	07:59 (2) 06:52	05:52	05:14	06:07 (6)
	16:37	17:28	09:38 (5) 18:18	08:25 (2) 20:10	20:59	21:40	06:36 (3)
8	08:31	07:56	09:20 (5) 07:00	08:00 (2) 06:50	05:50	05:14	06:07 (6)
	16:38	17:30	09:37 (5) 18:19	08:24 (2) 20:11	21:01	21:41	06:36 (3)
9	08:31	07:54	09:21 (5) 06:58	07:59 (2) 06:48	05:48	05:13	06:06 (6)
	16:40	17:31	09:35 (5) 18:21	08:23 (2) 20:13	21:02	21:41	06:35 (3)
10	08:30	07:52	09:24 (5) 06:55	08:00 (2) 06:46	05:47	05:13	06:06 (6)
	16:41	17:33	09:32 (5) 18:23	08:22 (2) 20:15	21:04	21:42	06:35 (3)
11	08:30	07:51	06:53	08:01 (2) 06:44	05:45	05:13	06:06 (6)
	16:42	17:35	18:25	08:21 (2) 20:16	21:05	21:43	06:35 (3)
12	08:29	07:49	06:51	08:02 (2) 06:41	05:43	06:26 (3) 05:12	06:05 (6)
	16:44	17:37	18:26	08:20 (2) 20:18	21:07	1 06:27 (3) 21:44	06:34 (3)
13	08:28	07:47	06:49	08:03 (2) 06:39	05:42	06:21 (3) 05:12	06:05 (6)
	16:45	17:39	18:28	08:17 (2) 20:20	21:08	10 06:31 (3) 21:44	06:34 (3)
14	08:28	07:45	06:47	08:06 (2) 06:37	05:40	06:20 (3) 05:12	06:05 (6)
	16:47	17:40	18:30	08:13 (2) 20:21	21:10	13 06:33 (3) 21:45	06:34 (3)
15	08:27	07:43	06:44	06:35	07:15 (4) 05:39	06:18 (3) 05:12	06:05 (6)
	16:48	17:42	18:31	20:23	14 07:29 (4) 21:11	16 06:34 (3) 21:45	06:33 (3)
16	08:26	07:41	06:42	06:33	07:13 (4) 05:37	06:17 (3) 05:12	06:05 (6)
	16:50	17:44	18:33	20:25	18 07:31 (4) 21:13	18 06:35 (3) 21:46	06:33 (3)
17	08:25	07:39	06:40	06:31	07:11 (4) 05:36	06:17 (3) 05:11	06:06 (6)
	16:51	17:46	18:35	20:26	20 07:31 (4) 21:14	19 06:36 (3) 21:46	06:33 (3)
18	08:24	07:38	06:38	06:29	07:09 (4) 05:34	06:16 (3) 05:11	06:06 (6)
	16:53	17:48	18:36	20:28	23 07:32 (4) 21:16	20 06:36 (3) 21:47	06:33 (3)
19	08:23	07:36	06:35	06:26	07:08 (4) 05:33	06:15 (3) 05:12	06:06 (6)
	16:55	17:49	18:38	20:30	25 07:33 (4) 21:17	21 06:36 (3) 21:47	06:34 (6)
20	08:22	07:34	06:33	06:24	07:08 (4) 05:32	06:15 (3) 05:12	06:06 (6)
	16:56	17:51	18:40	20:31	25 07:33 (4) 21:19	22 06:37 (3) 21:47	06:34 (6)
21	08:21	09:23 (5) 07:32	06:31	06:22	07:07 (4) 05:30	06:15 (3) 05:12	06:07 (6)
	16:58	5 09:28 (5) 17:53	18:41	20:33	26 07:33 (4) 21:20	22 06:37 (3) 21:48	06:35 (6)
22	08:20	09:19 (5) 07:30	06:29	06:20	07:07 (4) 05:29	06:15 (3) 05:12	06:07 (6)
	16:59	11 09:30 (5) 17:55	18:43	20:35	26 07:33 (4) 21:21	23 06:38 (3) 21:48	06:35 (6)
23	08:19	09:18 (5) 07:28	06:26	06:18	07:06 (4) 05:28	06:14 (3) 05:12	06:07 (6)
	17:01	14 09:32 (5) 17:57	18:45	20:36	27 07:33 (4) 21:23	23 06:37 (3) 21:48	06:35 (6)
24	08:18	09:18 (5) 07:26	06:24	06:16	07:06 (4) 05:27	06:14 (3) 05:12	06:07 (6)
	17:03	16 09:34 (5) 17:58	18:46	20:38	27 07:33 (4) 21:24	23 06:37 (3) 21:48	06:35 (6)
25	08:17	09:16 (5) 07:23	06:22	06:14	07:07 (4) 05:25	06:14 (3) 05:13	06:08 (6)
	17:05	19 09:35 (5) 18:00	18:48	20:39	26 07:33 (4) 21:25	23 06:37 (3) 21:48	06:35 (3)
26	08:15	09:16 (5) 07:21	06:19	06:12	07:07 (4) 05:24	06:15 (3) 05:13	06:08 (6)
	17:06	20 09:36 (5) 18:02	18:50	20:41	25 07:32 (4) 21:27	22 06:37 (3) 21:48	06:35 (3)
27	08:14	09:16 (5) 07:19	06:17	06:10	07:07 (4) 05:23	06:16 (3) 05:14	06:08 (6)
	17:08	22 09:38 (5) 18:04	12 08:19 (2) 18:51	20:43	25 07:32 (4) 21:28	22 06:38 (3) 21:48	06:36 (3)
28	08:13	09:15 (5) 07:17	06:15	06:08	07:08 (4) 05:22	06:16 (3) 05:14	06:08 (6)
	17:10	23 09:38 (5) 18:05	16 08:21 (2) 18:53	20:44	23 07:31 (4) 21:29	22 06:38 (3) 21:48	06:37 (3)
29	08:11	09:16 (5) 07:13	07:13	06:06	07:08 (4) 05:21	06:16 (3) 05:15	06:09 (6)
	17:12	23 09:39 (5) 18:05	19:55	20:46	21 07:29 (4) 21:30	22 06:38 (3) 21:48	06:38 (3)
30	08:10	09:15 (5) 07:10	07:10	06:04	07:09 (4) 05:20	06:16 (3) 05:15	06:09 (6)
	17:13	24 09:39 (5) 18:06	19:56	20:48	19 07:28 (4) 21:32	22 06:38 (3) 21:48	06:38 (3)
31	08:09	09:15 (5) 07:08	19:58		05:19	06:16 (3) 05:14	
	17:15	24 09:39 (5) 18:07	19:58		21:33	21 06:37 (3) 05:14	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	201	227	296	377	420	843	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.59	0.59	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.18	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	21	42	48	82	112	179	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BA - IO53
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:10 (6) 05:51	06:40	07:27	08:41 (2) 07:20	08:53 (5) 08:09
	21:48	29 06:39 (3) 21:17	20:16	19:08	17 08:58 (2) 17:03	10 09:03 (5) 16:24
2	05:16	06:10 (6) 05:53	06:41	07:29	08:40 (2) 07:21	08:51 (5) 08:11
	21:47	29 06:39 (3) 21:15	20:14	19:06	19 08:59 (2) 17:02	14 09:05 (5) 16:24
3	05:17	06:11 (6) 05:54	06:43	07:30	08:38 (2) 07:23	08:49 (5) 08:12
	21:47	29 06:40 (3) 21:14	20:12	19:04	22 09:00 (2) 17:00	18 09:07 (5) 16:23
4	05:18	06:12 (6) 05:56	06:44	07:32	08:37 (2) 07:25	08:47 (5) 08:13
	21:46	29 06:41 (3) 21:12	20:10	19:01	24 09:01 (2) 16:58	20 09:07 (5) 16:22
5	05:19	06:13 (6) 05:57	06:46	07:34	08:37 (2) 07:27	08:47 (5) 08:15
	21:46	29 06:42 (3) 21:10	20:07	18:59	24 09:01 (2) 16:56	21 09:08 (5) 16:22
6	05:20	06:13 (6) 05:59	06:47	07:35	08:35 (2) 07:28	08:46 (5) 08:16
	21:46	29 06:42 (3) 21:08	20:05	18:57	26 09:01 (2) 16:55	23 09:09 (5) 16:22
7	05:20	06:14 (6) 06:00	06:49	07:37	08:35 (2) 07:30	08:46 (5) 08:17
	21:45	29 06:43 (3) 21:07	20:03	18:55	26 09:01 (2) 16:53	24 09:10 (5) 16:21
8	05:21	06:15 (6) 06:02	06:51	07:39	08:35 (2) 07:32	08:46 (5) 08:18
	21:44	28 06:43 (3) 21:05	20:01	18:52	26 09:01 (2) 16:51	24 09:10 (5) 16:21
9	05:22	06:16 (6) 06:03	06:52	07:40	08:35 (2) 07:34	08:46 (5) 08:19
	21:44	28 06:44 (3) 21:03	19:58	18:50	24 08:59 (2) 16:50	24 09:10 (5) 16:21
10	05:23	06:17 (6) 06:05	07:23 (4) 06:54	07:42	08:35 (2) 07:35	08:46 (5) 08:21
	21:43	27 06:44 (3) 21:01	8 07:31 (4) 19:56	18:48	24 08:59 (2) 16:48	25 09:11 (5) 16:20
11	05:24	06:19 (6) 06:06	07:20 (4) 06:55	07:44	08:36 (2) 07:37	08:47 (5) 08:22
	21:42	26 06:45 (3) 20:59	14 07:34 (4) 19:54	18:46	22 08:58 (2) 16:47	24 09:11 (5) 16:20
12	05:25	06:22 (6) 06:08	07:18 (4) 06:57	07:45	08:36 (2) 07:39	08:47 (5) 08:23
	21:41	23 06:45 (3) 20:58	17 07:35 (4) 19:51	18:44	21 08:57 (2) 16:45	24 09:11 (5) 16:20
13	05:26	06:25 (3) 06:10	07:17 (4) 06:58	07:47	08:37 (2) 07:40	08:48 (5) 08:24
	21:41	21 06:46 (3) 20:56	20 07:37 (4) 19:49	18:41	18 08:55 (2) 16:44	23 09:11 (5) 16:20
14	05:27	06:25 (3) 06:11	07:15 (4) 07:00	07:49	08:39 (2) 07:42	08:47 (5) 08:25
	21:40	21 06:46 (3) 20:54	22 07:37 (4) 19:47	18:39	15 08:54 (2) 16:42	23 09:10 (5) 16:20
15	05:29	06:24 (3) 06:13	07:15 (4) 07:02	07:50	08:42 (2) 07:44	08:48 (5) 08:26
	21:39	23 06:47 (3) 20:52	23 07:38 (4) 19:45	18:37	9 08:51 (2) 16:41	22 09:10 (5) 16:20
16	05:30	06:24 (3) 06:14	07:14 (4) 07:03	07:52	07:46	08:49 (5) 08:26
	21:38	23 06:47 (3) 20:50	24 07:38 (4) 19:42	18:35	16:39	20 09:09 (5) 16:20
17	05:31	06:24 (3) 06:16	07:14 (4) 07:05	07:54	07:47	08:50 (5) 08:27
	21:37	23 06:47 (3) 20:48	25 07:39 (4) 19:40	18:33	16:38	19 09:09 (5) 16:21
18	05:32	06:24 (3) 06:17	07:13 (4) 07:06	07:55	07:49	08:52 (5) 08:28
	21:36	23 06:47 (3) 20:46	26 07:39 (4) 19:38	18:31	16:37	16 09:08 (5) 16:21
19	05:33	06:25 (3) 06:19	07:13 (4) 07:08	07:57	07:51	08:53 (5) 08:29
	21:35	23 06:48 (3) 20:44	26 07:39 (4) 19:35	18:29	16:36	14 09:07 (5) 16:21
20	05:35	06:25 (3) 06:21	07:12 (4) 07:10	07:59	07:52	08:54 (5) 08:29
	21:33	23 06:48 (3) 20:42	27 07:39 (4) 19:33	18:27	16:34	11 09:05 (5) 16:21
21	05:36	06:25 (3) 06:22	07:12 (4) 07:11	08:00	07:54	08:58 (5) 08:30
	21:32	23 06:48 (3) 20:40	27 07:39 (4) 19:31	18:25	16:33	5 09:03 (5) 16:22
22	05:37	06:25 (3) 06:24	07:12 (4) 07:13	08:02	07:56	08:30
	21:31	22 06:47 (3) 20:38	26 07:38 (4) 19:29	18:23	16:32	16:22
23	05:39	06:25 (3) 06:25	07:13 (4) 07:14	08:04	07:57	08:31
	21:30	22 06:47 (3) 20:36	25 07:38 (4) 19:26	18:21	16:31	16:23
24	05:40	06:26 (3) 06:27	07:12 (4) 07:16	08:06	07:59	08:31
	21:28	21 06:47 (3) 20:33	24 07:36 (4) 19:24	18:19	16:30	16:23
25	05:41	06:26 (3) 06:28	07:13 (4) 07:18	07:07	08:00	08:32
	21:27	21 06:47 (3) 20:31	23 07:36 (4) 19:22	17:17	16:29	16:24
26	05:43	06:26 (3) 06:30	07:14 (4) 07:19	07:09	08:02	08:32
	21:26	20 06:46 (3) 20:29	20 07:34 (4) 19:19	17:15	16:28	16:25
27	05:44	06:28 (3) 06:32	07:15 (4) 07:21	07:11	08:03	08:32
	21:24	18 06:46 (3) 20:27	18 07:33 (4) 19:17	17:13	16:27	16:25
28	05:45	06:28 (3) 06:33	07:16 (4) 07:22	07:13	08:05	08:33
	21:23	17 06:45 (3) 20:25	14 07:30 (4) 19:15	17:11	16:26	16:26
29	05:47	06:29 (3) 06:35	07:20 (4) 07:24	07:14	08:06	08:33
	21:21	14 06:43 (3) 20:23	7 07:27 (4) 19:13	17:09	16:26	16:27
30	05:48	06:31 (3) 06:36	07:26	08:44 (2) 07:16	08:08	08:33
	21:20	12 06:43 (3) 20:21	19:10	11 08:55 (2) 17:07	16:25	16:28
31	05:50	06:32 (3) 06:38	07:18	17:05		08:33
	21:18	8 06:40 (3) 20:18	17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	713	416	11	317	404	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	173	100	2	52	52	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BB - IO54
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:21 (5)	07:15	08:06 (2)	07:06	06:02	07:09 (4)	05:19	06:14 (3)		
2	16:30	17:17	09:46 (5)	18:07	08:28 (2)	20:00	20:49	07:29 (4)	21:34	06:37 (3)		
3	08:33	08:06	09:21 (5)	07:13	08:05 (2)	07:04	06:01	07:11 (4)	05:18	06:15 (3)		
4	16:31	17:19	09:46 (5)	18:09	08:29 (2)	20:01	20:51	07:28 (4)	21:35	06:38 (3)		
5	08:33	08:04	09:22 (5)	07:11	08:05 (2)	07:01	05:59	07:12 (4)	05:17	06:15 (3)		
6	16:32	17:21	09:45 (5)	18:11	08:30 (2)	20:03	20:53	07:26 (4)	21:36	06:37 (3)		
7	08:33	08:03	09:23 (5)	07:09	08:04 (2)	06:59	05:57	07:15 (4)	05:16	06:16 (3)		
8	16:33	17:22	09:45 (5)	18:12	08:30 (2)	20:05	20:54	07:23 (4)	21:37	06:38 (3)		
9	08:32	08:01	09:24 (5)	07:06	08:03 (2)	06:57	05:55		05:16	06:16 (3)		
10	16:35	17:24	09:44 (5)	18:14	08:29 (2)	20:06	20:56		21:38	06:37 (3)		
11	08:32	07:59	09:25 (5)	07:04	08:03 (2)	06:55	05:53		05:15	06:17 (3)		
12	16:36	17:26	09:43 (5)	18:16	08:29 (2)	20:08	20:57		21:39	06:38 (3)		
13	08:32	07:58	09:27 (5)	07:02	08:03 (2)	06:52	05:52		05:14	06:13 (6)		
14	16:37	17:28	09:42 (5)	18:18	08:29 (2)	20:10	20:59		21:40	06:37 (3)		
15	08:31	07:56	09:29 (5)	07:00	08:04 (2)	06:50	05:50		05:14	06:11 (6)		
16	16:38	17:30	09:40 (5)	18:19	08:28 (2)	20:11	21:01		21:41	06:37 (3)		
17	08:31	07:54	09:33 (5)	06:58	08:03 (2)	06:48	05:48		05:13	06:09 (6)		
18	16:40	17:31	09:36 (5)	18:21	08:27 (2)	20:13	21:02		21:41	06:37 (3)		
19	08:30	07:52		06:55	08:04 (2)	06:46	05:47		05:13	06:09 (6)		
20	16:41	17:33		18:23	08:26 (2)	20:15	21:04		21:42	06:37 (3)		
21	08:30	07:51		06:53	08:05 (2)	06:44	05:45		05:13	06:09 (6)		
22	16:42	17:35		18:25	08:24 (2)	20:16	21:05		21:43	06:37 (3)		
23	08:29	07:49		06:51	08:07 (2)	06:41	05:43		05:12	06:07 (6)		
24	16:44	17:37		18:26	08:23 (2)	20:18	21:07		21:44	06:36 (3)		
25	08:28	07:47		06:49	08:09 (2)	06:39	05:42		05:12	06:07 (6)		
26	16:45	17:39		18:28	08:19 (2)	20:20	21:08		21:44	06:36 (3)		
27	08:28	07:45		06:47		06:37	05:40		05:12	06:07 (6)		
28	16:47	17:40		18:30		20:21	21:10		21:45	06:36 (3)		
29	08:27	07:43		06:44	07:26 (1)	06:35	05:39		05:12	06:07 (6)		
30	16:48	17:42		18:31	07:33 (1)	20:23	21:11		21:45	06:37 (3)		
31	08:26	07:41		06:42	07:23 (1)	06:33	05:37		05:12	06:07 (6)		
32	16:50	17:44		18:33	07:36 (1)	20:25	21:13		21:46	06:37 (3)		
33	08:25	07:39		06:40	07:20 (1)	06:31	05:36		05:11	06:07 (6)		
34	16:51	17:46		18:35	07:37 (1)	20:26	21:14		21:46	06:37 (3)		
35	08:24		09:28 (5)	07:38	07:19 (1)	06:29	05:34		05:11	06:07 (6)		
36	16:53	4	09:32 (5)	17:48	07:38 (1)	20:28	21:16		21:47	06:37 (3)		
37	08:23	09:26 (5)	07:36	06:35	07:18 (1)	06:26	05:33		05:12	06:07 (6)		
38	16:55	9	09:35 (5)	17:49	07:39 (1)	20:30	21:17		21:47	06:37 (3)		
39	08:22	09:24 (5)	07:34	06:33	07:17 (1)	06:24	05:32		05:12	06:07 (6)		
40	16:56	14	09:38 (5)	17:51	07:38 (1)	20:31	21:19		21:47	06:37 (3)		
41	08:21	09:23 (5)	07:32	06:31	07:17 (1)	06:22	05:30		05:12	06:08 (6)		
42	16:58	16	09:39 (5)	17:53	07:38 (1)	20:33	21:20		21:48	06:38 (3)		
43	08:20	09:22 (5)	07:30	06:29	07:17 (1)	06:20	05:29		05:12	06:08 (6)		
44	16:59	18	09:40 (5)	17:55	07:38 (1)	20:35	21:21		21:48	06:38 (3)		
45	08:19	09:21 (5)	07:28	06:26	07:17 (1)	06:18	05:28		05:12	06:08 (6)		
46	17:01	19	09:41 (5)	17:57	07:38 (1)	20:36	21:23		21:48	06:38 (3)		
47	08:18	09:22 (5)	07:26	06:24	07:17 (1)	06:16	05:27		05:12	06:08 (6)		
48	17:03	21	09:43 (5)	17:58	07:36 (1)	20:38	21:24		21:48	06:38 (3)		
49	08:17	09:21 (5)	07:23	06:22	07:17 (1)	06:14	05:25		05:13	06:09 (6)		
50	17:05	22	09:43 (5)	18:00	08:20 (2)	18:48	07:35 (1)		21:25	06:37 (3)		
51	08:15	09:21 (5)	07:21	06:19	07:19 (1)	06:12	05:24		05:13	06:09 (6)		
52	17:06	23	09:44 (5)	18:02	08:24 (2)	18:50	07:34 (1)		21:27	06:37 (3)		
53	08:14	09:21 (5)	07:19	06:17	08:09 (2)	06:17	07:07 (4)		05:23	06:14 (3)		
54	17:08	24	09:45 (5)	18:04	08:26 (2)	18:51	07:33 (1)		21:28	06:38 (3)		
55	08:13	09:20 (5)	07:17	06:15	07:24 (1)	06:08	07:07 (4)		05:22	06:14 (3)		
56	17:10	25	09:45 (5)	18:05	08:27 (2)	18:53	07:33 (1)		21:29	06:38 (3)		
57	08:11	09:21 (5)		07:13		06:06	07:08 (4)		05:21	06:14 (3)		
58	17:12	25	09:46 (5)		19:55		20:46		21:30	06:38 (3)		
59	08:10	09:21 (5)		07:10		06:04	07:08 (4)		05:20	06:14 (3)		
60	17:13	25	09:46 (5)		19:56		20:48		21:32	06:38 (3)		
61	08:09	09:20 (5)		07:08		05:19			05:19	06:14 (3)		
62	17:15	25	09:45 (5)		19:58				21:33	06:37 (3)		
63	Sonnenscheinstunden	262		279		367		415		482		495
64	astr.max.mögl.Beschattung	270		215		517		382		426		831
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97
67	Reduktion Windrichtung	0.59		0.59		0.59		0.62		0.64		0.65
68	Gesamte Reduktion	0.11		0.18		0.16		0.22		0.27		0.21
69	Met.wahrsch.Beschattung	29		40		83		83		113		176

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BB - IO54
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:16	06:13 (6) 05:51	06:40	07:27	08:47 (2) 07:20	08:09
	21:48	28 06:41 (3) 21:17	20:16	19:08	13 09:00 (2) 17:03	16:24
2	05:16	06:13 (6) 05:53	06:41	07:29	08:45 (2) 07:21	09:01 (5) 08:11
	21:47	28 06:41 (3) 21:15	20:14	19:06	18 09:03 (2) 17:02	6 09:07 (5) 16:24
3	05:17	06:14 (6) 05:54	06:43	07:30	08:42 (2) 07:23	08:58 (5) 08:12
	21:47	28 06:42 (3) 21:14	20:12	19:04	21 09:03 (2) 17:00	12 09:10 (5) 16:23
4	05:18	06:16 (6) 05:56	06:44	07:32	08:42 (2) 07:25	08:55 (5) 08:13
	21:46	27 06:43 (3) 21:12	20:10	19:01	22 09:04 (2) 16:58	16 09:11 (5) 16:22
5	05:19	06:18 (6) 05:57	06:46	07:34	08:41 (2) 07:27	08:54 (5) 08:15
	21:46	25 06:43 (3) 21:10	20:07	18:59	24 09:05 (2) 16:56	19 09:13 (5) 16:22
6	05:19	06:23 (3) 05:59	06:47	07:35	08:39 (2) 07:28	08:53 (5) 08:16
	21:46	20 06:43 (3) 21:08	20:05	18:57	26 09:05 (2) 16:55	21 09:14 (5) 16:22
7	05:20	06:23 (3) 06:00	06:49	07:37	08:39 (2) 07:30	08:53 (5) 08:17
	21:45	21 06:44 (3) 21:07	20:03	18:55	26 09:05 (2) 16:53	22 09:15 (5) 16:21
8	05:21	06:23 (3) 06:02	06:51	07:39	08:39 (2) 07:32	08:52 (5) 08:18
	21:44	21 06:44 (3) 21:05	20:01	18:52	26 09:05 (2) 16:51	24 09:16 (5) 16:21
9	05:22	06:23 (3) 06:03	07:23 (4) 06:52	07:40	08:38 (2) 07:34	08:52 (5) 08:19
	21:44	22 06:45 (3) 21:03	10 07:33 (4) 19:58	18:50	26 09:04 (2) 16:50	24 09:16 (5) 16:21
10	05:23	06:23 (3) 06:05	07:20 (4) 06:54	07:42	08:38 (2) 07:35	08:52 (5) 08:21
	21:43	22 06:45 (3) 21:01	15 07:35 (4) 19:56	18:48	26 09:04 (2) 16:48	25 09:17 (5) 16:20
11	05:24	06:23 (3) 06:06	07:19 (4) 06:55	07:44	08:39 (2) 07:37	08:52 (5) 08:22
	21:42	22 06:45 (3) 20:59	18 07:37 (4) 19:54	18:46	24 09:03 (2) 16:47	25 09:17 (5) 16:20
12	05:25	06:23 (3) 06:08	07:17 (4) 06:57	07:45	08:39 (2) 07:39	08:53 (5) 08:23
	21:41	23 06:46 (3) 20:58	21 07:38 (4) 19:51	18:44	23 09:02 (2) 16:45	25 09:18 (5) 16:20
13	05:26	06:23 (3) 06:10	07:17 (4) 06:58	07:47	08:40 (2) 07:40	08:53 (5) 08:24
	21:41	23 06:46 (3) 20:56	22 07:39 (4) 19:49	18:41	21 09:01 (2) 16:44	25 09:18 (5) 16:20
14	05:27	06:23 (3) 06:11	07:15 (4) 07:00	07:49	08:41 (2) 07:42	08:52 (5) 08:25
	21:40	23 06:46 (3) 20:54	24 07:39 (4) 19:47	18:39	19 09:00 (2) 16:42	25 09:17 (5) 16:20
15	05:29	06:23 (3) 06:13	07:15 (4) 07:02	07:50	08:42 (2) 07:44	08:53 (5) 08:26
	21:39	23 06:46 (3) 20:52	25 07:40 (4) 19:45	18:37	16 08:58 (2) 16:41	24 09:17 (5) 16:20
16	05:30	06:23 (3) 06:14	07:14 (4) 07:03	08:09 (1) 07:52	08:44 (2) 07:46	08:54 (5) 08:26
	21:38	23 06:46 (3) 20:50	26 07:40 (4) 19:42	10 08:19 (1) 18:35	11 08:55 (2) 16:39	23 09:17 (5) 16:20
17	05:31	06:23 (3) 06:16	07:14 (4) 07:05	08:07 (1) 07:54	07:47	08:55 (5) 08:27
	21:37	23 06:46 (3) 20:48	27 07:41 (4) 19:40	15 08:22 (1) 18:33	16:38	22 09:17 (5) 16:21
18	05:32	06:23 (3) 06:17	07:13 (4) 07:06	08:05 (1) 07:55	07:49	08:56 (5) 08:28
	21:36	23 06:46 (3) 20:46	27 07:40 (4) 19:38	17 08:22 (1) 18:31	16:37	21 09:17 (5) 16:21
19	05:33	06:24 (3) 06:19	07:13 (4) 07:08	08:04 (1) 07:57	07:51	08:57 (5) 08:29
	21:35	23 06:47 (3) 20:44	28 07:41 (4) 19:35	19 08:23 (1) 18:29	16:36	19 09:16 (5) 16:21
20	05:35	06:24 (3) 06:21	07:13 (4) 07:10	08:03 (1) 07:59	07:52	08:57 (5) 08:29
	21:33	23 06:47 (3) 20:42	27 07:40 (4) 19:33	20 08:23 (1) 18:27	16:34	18 09:15 (5) 16:21
21	05:36	06:24 (3) 06:22	07:13 (4) 07:11	08:02 (1) 08:00	07:54	08:58 (5) 08:30
	21:32	23 06:47 (3) 20:40	27 07:40 (4) 19:31	21 08:23 (1) 18:25	16:33	16 09:14 (5) 16:22
22	05:37	06:24 (3) 06:24	07:13 (4) 07:13	08:01 (1) 08:02	07:56	09:00 (5) 08:30
	21:31	22 06:46 (3) 20:38	26 07:39 (4) 19:29	22 08:23 (1) 18:23	16:32	14 09:14 (5) 16:22
23	05:38	06:24 (3) 06:25	07:13 (4) 07:14	08:01 (1) 08:04	07:57	09:03 (5) 08:31
	21:30	22 06:46 (3) 20:36	26 07:39 (4) 19:26	22 08:23 (1) 18:21	16:31	9 09:12 (5) 16:23
24	05:40	06:25 (3) 06:27	07:13 (4) 07:16	08:02 (1) 08:06	07:59	09:05 (5) 08:31
	21:28	21 06:46 (3) 20:33	24 07:37 (4) 19:24	20 08:22 (1) 18:19	16:30	4 09:09 (5) 16:23
25	05:41	06:26 (3) 06:28	07:14 (4) 07:18	08:02 (1) 07:07	08:00	08:32
	21:27	19 06:45 (3) 20:31	23 07:37 (4) 19:22	19 08:21 (1) 17:17	16:29	16:24
26	05:43	06:26 (3) 06:30	07:15 (4) 07:19	08:03 (1) 07:09	08:02	08:32
	21:26	18 06:44 (3) 20:29	20 07:35 (4) 19:19	17 08:20 (1) 17:15	16:28	16:25
27	05:44	06:28 (3) 06:32	07:17 (4) 07:21	08:03 (1) 07:11	08:03	08:32
	21:24	16 06:44 (3) 20:27	16 07:33 (4) 19:17	15 08:18 (1) 17:13	16:27	16:25
28	05:45	06:29 (3) 06:33	07:18 (4) 07:22	08:05 (1) 07:13	08:05	08:33
	21:23	13 06:42 (3) 20:25	12 07:30 (4) 19:15	10 08:15 (1) 17:11	16:26	16:26
29	05:47	06:30 (3) 06:35	07:24	07:14	08:06	08:33
	21:21	10 06:40 (3) 20:23	19:13	17:09	16:26	16:27
30	05:48	06:34 (3) 06:36	07:26	08:50 (2) 07:16	08:08	08:33
	21:20	3 06:37 (3) 20:21	19:10	7 08:57 (2) 17:07	16:25	16:28
31	05:50	06:38	07:18	17:05		08:33
	21:18	20:18	17:05			16:29
Sonnenscheinstunden	499	452	380	332	269	247
astr.max.mögl.Beschattung	638	444	234	342	439	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.65	0.62	0.59	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	155	107	42	56	56	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BC - IO55
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:26 (5)	07:15	08:09 (2)	07:06	06:02	05:19	06:12 (6)			
	16:30	17:17	09:48 (5)	18:07	08:34 (2)	20:00	20:49	21:34	28	06:40 (3)		
2	08:33	08:06	09:26 (5)	07:13	08:08 (2)	07:04	06:01	05:18	06:12 (6)			
	16:31	17:19	09:47 (5)	18:09	08:34 (2)	20:01	20:51	21:35	29	06:41 (3)		
3	08:33	08:04	09:27 (5)	07:11	08:08 (2)	07:01	05:59	05:17	06:11 (6)			
	16:32	17:21	09:46 (5)	18:11	08:34 (2)	20:03	20:53	21:36	29	06:40 (3)		
4	08:33	08:03	09:28 (5)	07:09	08:08 (2)	06:59	05:57	05:16	06:11 (6)			
	16:33	17:22	09:46 (5)	18:12	08:34 (2)	20:05	20:54	21:37	29	06:40 (3)		
5	08:32	08:01	09:30 (5)	07:06	08:08 (2)	06:57	05:55	05:16	06:10 (6)			
	16:35	17:24	09:44 (5)	18:14	08:33 (2)	20:06	20:56	21:38	29	06:39 (3)		
6	08:32	07:59	09:32 (5)	07:04	08:08 (2)	06:55	05:53	05:15	06:10 (6)			
	16:36	17:26	09:42 (5)	18:16	08:32 (2)	20:08	20:57	21:39	30	06:40 (3)		
7	08:32	07:58	07:02	07:02	08:09 (2)	06:52	05:52	05:14	06:10 (6)			
	16:37	17:28	18:18	22	08:31 (2)	20:10	20:59	21:40	29	06:39 (3)		
8	08:31	07:56	07:00	20	08:10 (2)	06:50	05:50	05:14	06:10 (6)			
	16:38	17:30	18:19	22	08:30 (2)	20:11	21:01	21:41	29	06:39 (3)		
9	08:31	07:54	06:58	18	08:10 (2)	06:48	05:48	05:13	06:09 (6)			
	16:40	17:31	18:21	18	08:28 (2)	20:13	21:02	21:41	28	06:37 (3)		
10	08:30	07:52	06:55	14	08:12 (2)	06:46	05:47	05:13	06:09 (6)			
	16:41	17:33	18:23	14	08:26 (2)	20:15	21:04	21:42	29	06:38 (6)		
11	08:30	07:51	06:53	6	08:16 (2)	06:44	05:45	05:13	06:09 (6)			
	16:42	17:35	18:25	6	08:22 (2)	20:16	21:05	21:43	30	06:39 (6)		
12	08:29	07:49	06:51	13	07:28 (4)	05:45	05:43	06:23 (3)	05:12	06:09 (6)		
	16:44	17:37	18:26	13	07:36 (4)	21:07	21:07	21:44	30	06:39 (6)		
13	08:28	07:47	06:49	8	07:29 (1)	06:39	07:21 (4)	05:42	06:22 (3)	05:12	06:09 (6)	
	16:45	17:39	18:28	8	07:37 (1)	20:20	21:08	21:44	30	06:39 (6)		
14	08:28	07:45	06:47	17	07:27 (1)	06:37	07:19 (4)	05:40	06:21 (3)	05:12	06:09 (6)	
	16:47	17:40	18:30	13	07:40 (1)	20:21	21:10	21:45	31	06:40 (6)		
15	08:27	09:31 (5)	07:43	17	07:25 (1)	06:35	07:18 (4)	05:39	06:20 (3)	05:12	06:09 (6)	
	16:48	2	09:33 (5)	17:42	17	07:42 (1)	20:23	21:11	19	06:39 (3)	21:45	31
16	08:26	09:28 (5)	07:41	06:42	19	07:24 (1)	06:33	07:16 (4)	05:37	06:20 (3)	05:12	06:09 (6)
	16:50	9	09:37 (5)	17:44	19	07:43 (1)	20:25	21:13	20	06:40 (3)	21:46	31
17	08:25	09:27 (5)	07:39	06:40	20	07:22 (1)	06:31	07:15 (4)	05:36	06:19 (3)	05:11	06:09 (6)
	16:51	12	09:39 (5)	17:46	20	07:42 (1)	20:26	21:14	22	06:41 (3)	21:46	32
18	08:24	09:26 (5)	07:38	06:38	21	07:22 (1)	06:29	07:14 (4)	05:34	06:18 (3)	05:11	06:09 (6)
	16:53	15	09:41 (5)	17:48	21	07:43 (1)	20:28	21:16	23	06:41 (3)	21:47	32
19	08:23	09:25 (5)	07:36	06:35	21	07:22 (1)	06:26	07:13 (4)	05:33	06:18 (3)	05:12	06:09 (6)
	16:55	17	09:42 (5)	17:49	21	07:43 (1)	20:30	21:17	23	06:41 (3)	21:47	32
20	08:22	09:25 (5)	07:34	06:33	21	07:21 (1)	06:24	07:13 (4)	05:32	06:18 (3)	05:12	06:09 (6)
	16:56	19	09:44 (5)	17:51	21	07:42 (1)	20:31	21:19	24	06:42 (3)	21:47	32
21	08:21	09:25 (5)	07:32	06:31	21	07:21 (1)	06:22	07:13 (4)	05:30	06:18 (3)	05:12	06:10 (6)
	16:58	20	09:45 (5)	17:53	20	07:41 (1)	20:33	21:20	24	06:42 (3)	21:48	32
22	08:20	09:23 (5)	07:30	06:29	20	07:21 (1)	06:20	07:13 (4)	05:29	06:19 (3)	05:12	06:10 (6)
	16:59	22	09:45 (5)	17:55	20	07:41 (1)	20:35	21:21	23	06:42 (3)	21:48	32
23	08:19	09:24 (5)	07:28	06:26	20	07:22 (1)	06:18	07:13 (4)	05:28	06:18 (3)	05:12	06:10 (6)
	17:01	22	09:46 (5)	17:57	18	07:40 (1)	20:36	21:23	23	06:41 (3)	21:48	32
24	08:18	09:24 (5)	07:26	06:24	18	07:23 (1)	06:16	07:13 (4)	05:27	06:18 (3)	05:12	06:10 (6)
	17:03	23	09:47 (5)	17:58	14	08:29 (2)	18:46	07:39 (4)	21:24	23	06:41 (3)	21:48
25	08:17	09:23 (5)	07:23	06:22	14	07:37 (1)	20:38	07:39 (4)	21:24	23	06:41 (3)	21:48
	17:05	24	09:47 (5)	18:00	10	07:25 (1)	06:14	07:14 (4)	05:25	06:18 (3)	05:13	06:11 (6)
26	08:15	09:23 (5)	07:21	06:19	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:06	25	09:48 (5)	18:02	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
27	08:14	09:24 (5)	07:19	06:17	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:08	25	09:49 (5)	18:04	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
28	08:13	09:24 (5)	07:17	06:15	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:10	24	09:48 (5)	18:05	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
29	08:11	09:24 (5)	07:15	06:13	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:12	25	09:49 (5)	18:06	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
30	08:10	09:24 (5)	07:14	06:12	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:13	24	09:48 (5)	18:07	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
31	08:09	09:24 (5)	07:13	06:11	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
	17:15	24	09:48 (5)	18:08	10	07:35 (1)	20:39	07:39 (4)	21:25	23	06:41 (3)	21:48
Sonnenscheinstunden		262		279		367		415		482		495
astr.max.mögl.Beschattung		332		212		454		429		445		914
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.19		0.32		0.28		0.36		0.43		0.34
Reduktion Betriebsdauer		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97
Reduktion Windrichtung		0.60		0.60		0.59		0.62		0.64		0.65
Gesamte Reduktion		0.11		0.19		0.16		0.22		0.27		0.21
Met.wahrsch.Beschattung		36		39		73		93		118		194

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

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

windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 110



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 Schattenrezeptor: BC - IO55
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:13 (6)	05:51	11	06:34 (3)	06:40	07:28 (4)	07:27	07:20		08:09	
	21:48	06:43 (6)	21:17		06:45 (3)	20:16	07:29 (4)	19:08	17:03		16:24	
2	05:16	06:13 (6)	05:53		06:37 (3)	06:41		07:29	07:21		08:11	
	21:47	06:42 (6)	21:15	6	06:43 (3)	20:14		19:06	17:02		16:24	
3	05:17	06:14 (6)	05:54			06:43		07:30	08:51 (2)	07:23	08:12	
	21:47	06:43 (6)	21:14			20:12	11	19:04	09:02 (2)	17:00	16:23	
4	05:18	06:15 (6)	05:56			06:44		07:32	08:49 (2)	07:25	09:05 (5)	08:13
	21:46	06:43 (3)	21:12			20:10	16	19:01	09:05 (2)	16:58	09:08 (5)	16:22
5	05:19	06:16 (6)	05:57			06:46		07:34	08:47 (2)	07:27	09:01 (5)	08:15
	21:46	06:45 (3)	21:10			20:07	20	18:59	09:07 (2)	16:56	09:12 (5)	16:22
6	05:19	06:16 (6)	05:59			06:47		07:35	08:45 (2)	07:28	08:59 (5)	08:16
	21:46	06:45 (3)	21:08			20:05	22	18:57	09:07 (2)	16:55	09:14 (5)	16:22
7	05:20	06:16 (6)	06:00			06:49		07:37	08:44 (2)	07:30	08:58 (5)	08:17
	21:45	06:45 (3)	21:07			20:03	24	18:55	09:08 (2)	16:53	09:16 (5)	16:21
8	05:21	06:17 (6)	06:02			06:51		07:39	08:44 (2)	07:32	08:57 (5)	08:18
	21:44	06:46 (3)	21:05			20:01	24	18:52	09:08 (2)	16:51	09:17 (5)	16:21
9	05:22	06:18 (6)	06:03			06:52		07:40	08:43 (2)	07:34	08:57 (5)	08:19
	21:44	06:47 (3)	21:03			19:58	25	18:50	09:08 (2)	16:50	09:18 (5)	16:21
10	05:23	06:19 (6)	06:05			06:54		07:42	08:42 (2)	07:35	08:56 (5)	08:21
	21:43	06:48 (3)	21:01			19:56	26	18:48	09:08 (2)	16:48	09:19 (5)	16:20
11	05:24	06:20 (6)	06:06			06:55		07:44	08:42 (2)	07:37	08:56 (5)	08:22
	21:42	06:48 (3)	20:59			19:54	26	18:46	09:08 (2)	16:47	09:20 (5)	16:20
12	05:25	06:22 (6)	06:08		07:31 (4)	06:57		07:45	08:42 (2)	07:39	08:56 (5)	08:23
	21:41	06:49 (3)	20:58	4	07:35 (4)	19:51	25	18:44	09:07 (2)	16:45	09:20 (5)	16:20
13	05:26	06:23 (6)	06:10		07:27 (4)	06:58		07:47	08:42 (2)	07:40	08:56 (5)	08:24
	21:41	06:50 (3)	20:56	12	07:39 (4)	19:49	25	18:41	09:07 (2)	16:44	09:21 (5)	16:20
14	05:27	06:25 (6)	06:11		07:25 (4)	07:00		07:49	08:43 (2)	07:42	08:56 (5)	08:25
	21:40	06:50 (3)	20:54	16	07:41 (4)	19:47	23	18:39	09:06 (2)	16:42	09:20 (5)	16:20
15	05:29	06:28 (3)	06:13		07:23 (4)	07:02		07:50	08:43 (2)	07:44	08:56 (5)	08:26
	21:39	06:50 (3)	20:52	20	07:43 (4)	19:45	22	18:37	09:05 (2)	16:41	09:20 (5)	16:20
16	05:30	06:28 (3)	06:14		07:22 (4)	07:03		07:52	08:44 (2)	07:46	08:56 (5)	08:26
	21:38	06:51 (3)	20:50	21	07:43 (4)	19:42	19	18:35	09:03 (2)	16:39	09:21 (5)	16:20
17	05:31	06:28 (3)	06:16		07:21 (4)	07:05		07:54	08:45 (2)	07:47	08:57 (5)	08:27
	21:37	06:51 (3)	20:48	24	07:45 (4)	19:40	17	18:33	09:02 (2)	16:38	09:21 (5)	16:21
18	05:32	06:28 (3)	06:17		07:20 (4)	07:06		07:55	08:47 (2)	07:49	08:58 (5)	08:28
	21:36	06:51 (3)	20:46	25	07:45 (4)	19:38	9	18:31	09:00 (2)	16:37	09:21 (5)	16:21
19	05:33	06:28 (3)	06:19		07:19 (4)	07:08		07:57	08:52 (2)	07:51	08:59 (5)	08:29
	21:35	06:52 (3)	20:44	26	07:45 (4)	19:35	14	18:29	08:55 (2)	16:36	09:21 (5)	16:21
20	05:35	06:28 (3)	06:21		07:18 (4)	07:10		07:59		07:52	08:58 (5)	08:29
	21:33	06:52 (3)	20:42	27	07:45 (4)	19:33	17	18:27		16:34	09:20 (5)	16:21
21	05:36	06:28 (3)	06:22		07:18 (4)	07:11		08:00		07:54	09:00 (5)	08:30
	21:32	06:52 (3)	20:40	28	07:46 (4)	19:31	19	18:26		16:33	09:20 (5)	16:22
22	05:37	06:28 (3)	06:24		07:18 (4)	07:13		08:02		07:56	09:01 (5)	08:30
	21:31	06:52 (3)	20:38	27	07:45 (4)	19:29	20	18:26		16:32	09:20 (5)	16:22
23	05:38	06:28 (3)	06:25		07:18 (4)	07:14		08:04		07:57	09:02 (5)	08:31
	21:30	06:51 (3)	20:36	27	07:45 (4)	19:26	21	18:21		16:31	09:19 (5)	16:23
24	05:40	06:29 (3)	06:27		07:17 (4)	07:16		08:06		07:59	09:03 (5)	08:31
	21:28	06:52 (3)	20:33	27	07:44 (4)	19:24	21	18:19		16:30	09:18 (5)	16:23
25	05:41	06:29 (3)	06:28		07:18 (4)	07:18		08:04		08:00	09:05 (5)	08:32
	21:27	06:52 (3)	20:31	26	07:44 (4)	19:22	21	18:17		16:29	09:17 (5)	16:24
26	05:43	06:29 (3)	06:30		07:17 (4)	07:19		08:05		08:02	09:07 (5)	08:32
	21:26	06:51 (3)	20:29	26	07:43 (4)	19:19	20	18:15		16:28	09:16 (5)	16:25
27	05:44	06:30 (3)	06:32		07:18 (4)	07:21		08:04		08:03	09:10 (5)	08:32
	21:24	06:51 (3)	20:27	25	07:43 (4)	19:17	20	18:13		16:27	09:13 (5)	16:25
28	05:45	06:30 (3)	06:33		07:18 (4)	07:22		08:05		08:05		08:33
	21:23	06:50 (3)	20:25	23	07:41 (4)	19:15	18	18:11		16:26		16:26
29	05:47	06:31 (3)	06:35		07:20 (4)	07:24		08:07		08:06		08:33
	21:21	06:49 (3)	20:23	20	07:40 (4)	19:13	14	18:09		16:26		16:27
30	05:48	06:32 (3)	06:36		07:21 (4)	07:26		08:08		08:08		08:33
	21:20	06:49 (3)	20:21	17	07:38 (4)	19:10	10	18:18		16:25		16:28
31	05:50	06:33 (3)	06:38		07:23 (4)			07:18				08:33
	21:18	06:47 (3)	20:18	12	07:35 (4)			17:05				16:29
Sonnenscheinstunden	499		452		380			332		269		247
astr.max.mögl.Beschattung	765		450		225			341		443		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32			0.29		0.22		
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97			0.97		0.97		
Reduktion Windrichtung	0.65		0.62		0.58			0.60		0.60		
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18			0.17		0.13		
Met.wahrsch.Beschattung	185		108		40			56		57		

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:31 (5) 18:07	08:13 (2) 20:00	06:02 20:49	05:18 21:34	06:15 (6) 06:49 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:31 (5) 18:09	08:13 (2) 20:01	06:01 20:51	05:18 21:35	06:16 (6) 06:50 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:34 (5) 18:11	08:14 (2) 20:03	05:59 20:53	05:17 21:36	06:15 (6) 06:50 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:36 (5) 18:12	08:14 (2) 20:05	05:57 20:54	05:16 21:37	06:16 (6) 06:51 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:44 (5) 18:14	08:14 (2) 20:06	05:55 20:56	05:16 21:38	06:15 (6) 06:51 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	07:04 18:16	08:16 (2) 20:08	05:53 20:57	05:15 21:39	06:16 (6) 06:52 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	07:02 18:18	08:18 (2) 20:10	05:52 20:59	05:14 21:40	06:16 (6) 06:52 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	07:00 18:19	08:21 (2) 20:11	05:50 21:01	05:14 21:41	06:16 (6) 06:53 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	06:58 18:21	06:48 20:13	05:48 21:02	05:13 21:41	06:15 (6) 06:52 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	06:55 18:23	06:46 20:15	05:47 21:04	05:13 21:42	06:16 (6) 06:53 (6)
11	08:30 16:42	07:51 17:35	06:53 18:25	06:44 20:16	05:45 21:05	05:13 21:43	06:16 (6) 06:53 (6)
12	08:29 16:44	09:31 (5) 17:37	07:49 18:26	07:33 (1) 20:18	06:44 21:07	05:12 21:44	06:15 (6) 06:53 (6)
13	08:28 16:45	09:37 (5) 17:39	07:47 18:28	07:31 (1) 20:20	06:43 21:08	05:12 21:44	06:16 (6) 06:53 (6)
14	08:28 16:47	09:39 (5) 17:40	07:45 18:30	07:29 (1) 20:21	06:42 21:10	05:12 21:45	06:16 (6) 06:54 (6)
15	08:27 16:48	09:42 (5) 17:42	07:43 18:31	07:28 (1) 20:23	06:41 21:11	05:12 21:45	06:16 (6) 06:54 (6)
16	08:26 16:50	09:44 (5) 17:44	07:41 18:33	07:27 (1) 20:25	06:40 21:13	05:12 21:46	06:16 (6) 06:54 (6)
17	08:25 16:51	09:45 (5) 17:46	07:39 18:35	07:26 (1) 20:26	06:39 21:14	05:11 21:46	06:17 (6) 06:55 (6)
18	08:24 16:53	09:46 (5) 17:48	07:37 18:36	07:25 (1) 20:28	06:38 21:16	05:11 21:47	06:17 (6) 06:55 (6)
19	08:23 16:55	09:47 (5) 17:49	07:35 18:38	07:24 (1) 20:30	06:37 21:17	05:11 21:47	06:17 (6) 06:55 (6)
20	08:22 16:56	09:48 (5) 17:51	07:33 18:40	07:23 (1) 20:31	06:36 21:19	05:11 21:47	06:17 (6) 06:55 (6)
21	08:21 16:58	09:49 (5) 17:53	07:31 18:41	07:22 (1) 20:33	06:35 21:20	05:11 21:48	06:18 (6) 06:56 (6)
22	08:20 16:59	09:50 (5) 17:55	07:29 18:43	07:21 (1) 20:35	06:34 21:21	05:11 21:48	06:18 (6) 06:56 (6)
23	08:19 17:01	09:51 (5) 17:57	07:27 18:45	07:20 (1) 20:36	06:33 21:22	05:11 21:48	06:18 (6) 06:56 (6)
24	08:18 17:03	09:52 (5) 17:58	07:25 18:46	07:19 (1) 20:38	06:32 21:24	05:11 21:48	06:18 (6) 06:56 (6)
25	08:17 17:05	09:53 (5) 18:00	07:23 18:48	07:18 (1) 20:40	06:31 21:25	05:11 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
26	08:16 17:06	09:54 (5) 18:02	07:21 18:50	07:17 (1) 20:41	06:30 21:27	05:11 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
27	08:14 17:08	09:55 (5) 18:04	07:19 18:51	07:16 (1) 20:43	06:29 21:28	05:11 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
28	08:13 17:10	09:56 (5) 18:05	07:17 18:53	07:15 (1) 20:44	06:28 21:29	05:11 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
29	08:11 17:12	09:57 (5) 18:06	07:15 18:55	07:14 (1) 20:46	06:27 21:30	05:11 21:48	06:20 (6) 06:57 (6)
30	08:10 17:13	09:58 (5) 18:07	07:13 18:56	07:13 (1) 20:48	06:26 21:32	05:11 21:48	06:20 (6) 06:57 (6)
31	08:09 17:15	09:59 (5) 18:09	07:11 18:58	07:11 (1) 20:50	06:25 21:34	05:11 21:49	06:20 (6) 06:58 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	394	228	373	401	602	1113	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.59	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.27	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	43	42	60	87	160	235	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:16	06:20 (6)	05:51	06:36 (3)	06:40	07:24 (4)	07:27	08:10 (1)	07:20		08:09	
	21:48	38 06:58 (6)	21:17	21 06:57 (3)	20:16	23 07:47 (4)	19:08	15 08:25 (1)	17:03		16:24	
2	05:16	06:20 (6)	05:53	06:37 (3)	06:41	07:26 (4)	07:29	08:11 (1)	07:21		08:11	
	21:47	37 06:57 (6)	21:15	20 06:57 (3)	20:14	20 07:46 (4)	19:06	13 08:24 (1)	17:02		16:24	
3	05:17	06:20 (6)	05:54	06:37 (3)	06:43	07:26 (4)	07:30	08:13 (1)	07:23		08:12	
	21:47	37 06:57 (6)	21:14	18 06:55 (3)	20:12	17 07:43 (4)	19:04	7 08:20 (1)	17:00		16:23	
4	05:18	06:21 (6)	05:56	06:39 (3)	06:44	07:29 (4)	07:32		07:25		08:13	
	21:46	37 06:58 (6)	21:12	16 06:55 (3)	20:10	12 07:41 (4)	19:01		16:58		16:22	
5	05:19	06:22 (6)	05:57	06:40 (3)	06:46	07:34 (4)	07:34		07:27		08:15	
	21:46	36 06:58 (6)	21:10	13 06:53 (3)	20:07	1 07:35 (4)	18:59		16:56		16:22	
6	05:19	06:21 (6)	05:59	06:43 (3)	06:47		07:35		08:55 (2)	07:28	08:16	
	21:46	36 06:57 (6)	21:08	8 06:51 (3)	20:05		18:57	11 09:06 (2)	16:55		16:22	
7	05:20	06:22 (6)	06:00		06:49		07:37		08:52 (2)	07:30		08:17
	21:45	36 06:58 (6)	21:07		20:03		18:55	17 09:09 (2)	16:53	8 09:06 (5)	08:17	
8	05:21	06:22 (6)	06:02		06:51		07:39		08:51 (2)	07:32		08:18
	21:44	36 06:58 (6)	21:05		20:01		18:52	19 09:10 (2)	16:51	13 09:17 (5)	16:21	
9	05:22	06:23 (6)	06:03		06:52		07:40		08:49 (2)	07:34		08:19
	21:44	35 06:58 (6)	21:03		19:58		18:50	21 09:10 (2)	16:50	16 09:18 (5)	16:21	
10	05:23	06:23 (6)	06:05		06:54		07:42		08:48 (2)	07:35		08:21
	21:43	35 06:58 (6)	21:01		19:56		18:48	23 09:11 (2)	16:48	19 09:20 (5)	16:20	
11	05:24	06:24 (6)	06:06		06:55		07:44		08:48 (2)	07:37		08:22
	21:42	34 06:58 (6)	20:59		19:54		18:46	24 09:12 (2)	16:47	20 09:21 (5)	16:20	
12	05:25	06:24 (6)	06:08		06:57		07:45		08:46 (2)	07:39		08:23
	21:41	33 06:57 (6)	20:58		19:51		18:44	25 09:11 (2)	16:45	22 09:22 (5)	16:20	
13	05:26	06:25 (6)	06:10		06:58		07:47		08:46 (2)	07:40		08:24
	21:41	32 06:57 (6)	20:56		19:49		18:41	26 09:12 (2)	16:44	23 09:23 (5)	16:20	
14	05:27	06:25 (6)	06:11		07:00		07:49		08:46 (2)	07:42		08:25
	21:40	32 06:57 (6)	20:54		19:47		18:39	26 09:12 (2)	16:42	23 09:22 (5)	16:20	
15	05:29	06:26 (6)	06:13		07:02		07:50		08:47 (2)	07:44		08:26
	21:39	30 06:56 (6)	20:52		19:45		18:37	24 09:11 (2)	16:41	24 09:23 (5)	16:20	
16	05:30	06:26 (6)	06:14		07:03		07:52		08:46 (2)	07:46		08:26
	21:38	30 06:56 (6)	20:50		19:42		18:35	24 09:10 (2)	16:39	24 09:23 (5)	16:20	
17	05:31	06:27 (6)	06:16		07:37 (4)		07:54		08:47 (2)	07:47		08:27
	21:37	28 06:55 (6)	20:48	5 07:42 (4)	19:40		18:33	22 09:09 (2)	16:38	24 09:24 (5)	16:21	
18	05:32	06:27 (6)	06:17		07:33 (4)	07:06	07:55		08:48 (2)	07:49		08:28
	21:36	28 06:55 (3)	20:46	12 07:45 (4)	19:38		18:31	21 09:09 (2)	16:37	24 09:24 (5)	16:21	
19	05:33	06:29 (6)	06:19		07:31 (4)	07:08	07:57		08:49 (2)	07:51		08:29
	21:35	28 06:57 (3)	20:44	17 07:48 (4)	19:35		18:29	18 09:07 (2)	16:36	23 09:24 (5)	16:21	
20	05:35	06:30 (6)	06:21		07:29 (4)	07:10		08:50 (2)	07:52		08:29	
	21:33	27 06:57 (3)	20:42	20 07:49 (4)	19:33	2 08:22 (1)	18:27	16 09:06 (2)	16:34	24 09:24 (5)	16:21	
21	05:36	06:31 (6)	06:22		07:28 (4)	07:11		08:52 (2)	07:54		08:30	
	21:32	26 06:57 (3)	20:40	22 07:50 (4)	19:31	12 08:27 (1)	18:25	11 09:03 (2)	16:33	23 09:24 (5)	16:22	
22	05:37	06:32 (6)	06:24		07:26 (4)	07:13			07:56		08:30	
	21:31	25 06:57 (3)	20:38	24 07:50 (4)	19:29	15 08:28 (1)	18:23		16:32	22 09:24 (5)	16:22	
23	05:38	06:34 (6)	06:25		07:26 (4)	07:14			07:57		08:31	
	21:30	23 06:57 (3)	20:36	25 07:51 (4)	19:26	18 08:29 (1)	18:21		16:31	21 09:24 (5)	16:23	
24	05:40	06:35 (3)	06:27		07:25 (4)	07:16			07:59		08:31	
	21:28	23 06:58 (3)	20:33	26 07:51 (4)	19:24	19 08:30 (1)	18:19		16:30	20 09:23 (5)	16:23	
25	05:41	06:35 (3)	06:28		07:25 (4)	07:18			08:00		08:32	
	21:27	23 06:58 (3)	20:31	26 07:51 (4)	19:22	20 08:29 (1)	17:17		16:29	18 09:23 (5)	16:24	
26	05:43	06:35 (3)	06:30		07:24 (4)	07:19			08:02		08:32	
	21:26	23 06:58 (3)	20:29	27 07:51 (4)	19:19	21 08:30 (1)	17:15		16:28	17 09:23 (5)	16:25	
27	05:44	06:35 (3)	06:32		07:24 (4)	07:21			08:03		08:32	
	21:24	24 06:59 (3)	20:27	27 07:51 (4)	19:17	21 08:29 (1)	17:13		16:27	14 09:21 (5)	16:25	
28	05:45	06:35 (3)	06:33		07:23 (4)	07:22			08:05		08:33	
	21:23	23 06:58 (3)	20:25	27 07:50 (4)	19:15	21 08:29 (1)	17:11		16:26	13 09:21 (5)	16:26	
29	05:47	06:35 (3)	06:35		07:24 (4)	07:24			08:06		08:33	
	21:21	23 06:58 (3)	20:23	26 07:50 (4)	19:13	19 08:28 (1)	17:09		16:26	9 09:20 (5)	16:27	
30	05:48	06:36 (3)	06:36		07:23 (4)	07:26			08:08		08:33	
	21:20	22 06:58 (3)	20:21	26 07:49 (4)	19:10	19 08:27 (1)	17:07		16:25	6 09:18 (5)	16:28	
31	05:50	06:36 (3)	06:38		07:24 (4)						08:33	
	21:18	22 06:58 (3)	20:18	24 07:48 (4)			17:05				16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	922		430		260		363		450			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22			
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97			
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.59		0.60		0.60			
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.17		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	223		104		47		60		58			

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:33 (5) 07:15 18:07	08:15 (2) 07:06 20:00	06:02 20:49	05:18 21:34	06:16 (6) 06:50 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:35 (5) 07:13 18:09	08:15 (2) 07:04 20:01	06:01 20:51	05:18 21:35	06:17 (6) 06:52 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:37 (5) 07:11 18:11	08:16 (2) 07:01 20:03	05:59 20:53	05:17 21:36	06:16 (6) 06:52 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:46 (5) 07:09 18:12	08:17 (2) 06:59 20:05	05:57 20:54	05:16 21:37	06:17 (6) 06:53 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	07:06 18:14	08:17 (2) 06:57 20:06	05:55 20:56	05:16 21:38	06:16 (6) 06:52 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	07:04 18:16	08:18 (2) 06:55 20:08	05:53 20:57	06:35 (3) 05:15 21:39	06:17 (6) 06:53 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	07:02 18:18	08:21 (2) 06:52 20:10	05:52 20:59	06:31 (3) 05:14 21:40	06:16 (6) 06:53 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	07:00 18:19	08:32 (2) 06:50 20:11	05:50 21:01	06:30 (3) 05:14 21:41	06:17 (6) 06:54 (6)
9	08:31 16:40	07:54 17:31	06:58 18:21	06:48 20:13	05:48 21:02	06:28 (3) 05:13 21:41	06:16 (6) 06:53 (6)
10	08:30 16:41	07:52 17:33	06:55 18:23	07:36 (1) 06:46 20:15	05:47 21:04	06:27 (3) 05:13 21:42	06:16 (6) 06:54 (6)
11	08:30 16:42	09:32 (5) 07:51 17:35	06:53 18:25	07:43 (1) 06:44 20:16	05:45 21:05	06:27 (3) 05:13 21:43	06:17 (6) 06:55 (6)
12	08:29 16:44	09:31 (5) 07:49 17:37	06:51 18:26	07:32 (1) 06:41 20:18	05:43 21:07	06:26 (3) 05:12 21:44	06:16 (6) 06:54 (6)
13	08:28 16:45	09:30 (5) 07:47 17:39	06:49 18:28	07:30 (1) 06:39 20:20	05:42 21:08	06:26 (3) 05:12 21:44	06:16 (6) 06:55 (6)
14	08:28 16:47	09:29 (5) 07:45 17:40	06:47 18:30	07:29 (1) 06:37 20:21	05:40 21:10	06:26 (3) 05:12 21:45	06:17 (6) 06:55 (6)
15	08:27 16:48	09:28 (5) 07:43 17:42	06:44 18:31	07:29 (1) 06:35 20:23	05:39 21:11	06:25 (3) 05:12 21:45	06:17 (6) 06:55 (6)
16	08:26 16:50	09:28 (5) 07:41 17:44	06:42 18:33	07:28 (1) 06:33 20:25	05:37 21:13	06:25 (3) 05:12 21:46	06:17 (6) 06:56 (6)
17	08:25 16:51	09:28 (5) 07:39 17:46	06:40 18:35	07:27 (1) 06:31 20:26	05:36 21:14	06:25 (3) 05:11 21:46	06:17 (6) 06:56 (6)
18	08:24 16:53	09:28 (5) 07:38 17:48	06:38 18:36	07:28 (1) 06:29 20:28	05:34 21:16	06:25 (3) 05:11 21:47	06:18 (6) 06:56 (6)
19	08:23 16:55	09:28 (5) 07:36 17:49	06:35 18:38	07:28 (1) 06:26 20:30	05:33 21:17	06:25 (3) 05:12 21:47	06:18 (6) 06:56 (6)
20	08:22 16:56	09:28 (5) 07:34 17:51	06:33 18:40	07:27 (1) 06:24 20:31	05:32 21:19	06:26 (3) 05:12 21:47	06:18 (6) 06:56 (6)
21	08:21 16:58	09:28 (5) 07:32 17:53	06:31 18:41	07:26 (1) 06:22 20:33	05:30 21:20	06:24 (6) 05:12 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
22	08:20 16:59	09:27 (5) 07:30 17:55	06:29 18:43	07:31 (1) 06:20 20:35	05:29 21:21	06:23 (6) 05:12 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
23	08:19 17:01	09:25 (5) 07:28 17:57	06:26 18:45	07:42 (1) 06:18 20:36	05:28 21:23	06:21 (6) 05:12 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
24	08:18 17:03	09:28 (5) 07:26 17:58	06:24 18:46	06:16 20:38	05:27 21:24	06:20 (6) 05:12 21:48	06:19 (6) 06:57 (6)
25	08:17 17:05	09:28 (5) 07:23 18:00	06:22 18:48	06:14 20:39	05:25 21:25	06:19 (6) 05:13 21:48	06:19 (6) 06:58 (6)
26	08:15 17:06	09:29 (5) 07:21 18:02	06:19 18:50	06:12 20:41	05:24 21:27	06:18 (6) 05:13 21:48	06:19 (6) 06:58 (6)
27	08:14 17:08	09:29 (5) 07:19 18:04	06:17 18:51	06:10 20:43	05:23 21:28	06:19 (6) 05:14 21:48	06:20 (6) 06:58 (6)
28	08:13 17:10	09:29 (5) 07:17 18:05	06:15 18:53	06:08 20:44	05:22 21:29	06:18 (6) 05:14 21:48	06:20 (6) 06:58 (6)
29	08:11 17:12	09:31 (5) 07:15 18:07	06:13 18:55	06:06 20:46	05:21 21:30	06:18 (6) 05:15 21:48	06:21 (6) 06:59 (6)
30	08:10 17:13	09:31 (5) 07:13 18:09	06:11 18:56	06:04 20:48	05:20 21:32	06:17 (6) 05:15 21:48	06:20 (6) 06:58 (6)
31	08:09 17:15	09:32 (5) 07:11 18:11	06:09 18:58		05:19 21:33	06:17 (6) 05:16 21:49	
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	
astr.max.mögl.Beschattung	412	228	357	412	614	1127	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.58	0.62	0.64	0.65	
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	
Met.wahrsch.Beschattung	45	42	57	90	163	238	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	[Juli]		[August]		[September]		[Oktober]		[November]		[Dezember]	
1	05:16	06:21 (6)	05:51	06:36 (3)	06:40	07:25 (4)	07:27	08:10 (1)	07:20		08:09	09:14 (5)
2	21:48	06:59 (6)	21:17	06:58 (3)	20:16	07:49 (4)	19:08	17	08:27 (1)	17:03	16:24	8 09:22 (5)
3	05:16	06:21 (6)	05:53	06:37 (3)	06:41	07:26 (4)	07:29	14	08:12 (1)	07:21	08:11	
4	21:47	06:58 (6)	21:15	06:57 (3)	20:14	07:48 (4)	19:06	10	08:26 (1)	17:02	16:24	
5	05:17	06:21 (6)	05:54	06:38 (3)	06:43	07:27 (4)	07:30		08:13 (1)	07:23	08:12	
6	21:47	06:59 (6)	21:14	06:56 (3)	20:12	07:45 (4)	19:04		08:23 (1)	17:00	16:23	
7	05:18	06:22 (6)	05:56	06:39 (3)	06:44	07:29 (4)	07:32			07:25	08:13	
8	21:46	06:59 (6)	21:12	06:56 (3)	20:10	07:44 (4)	19:01			16:58	16:22	
9	05:19	06:22 (6)	05:57	06:40 (3)	06:46	07:31 (4)	07:34			07:27	08:15	
10	21:46	06:59 (6)	21:10	06:54 (3)	20:07	07:40 (4)	18:59			16:56	16:22	
11	05:19	06:22 (6)	05:59	06:43 (3)	06:47		07:35	7	08:59 (2)	07:28	08:16	
12	21:46	06:59 (6)	21:08	06:52 (3)	20:05		18:57		09:06 (2)	16:55	16:22	
13	05:20	06:22 (6)	06:00		06:49		07:37		08:55 (2)	07:30	08:17	
14	21:45	06:59 (6)	21:07		20:03		18:55	14	09:09 (2)	16:53	16:21	
15	05:21	06:23 (6)	06:02		06:51		07:39		08:53 (2)	07:32	08:18	
16	21:44	06:59 (6)	21:05		20:01		18:52	18	09:11 (2)	16:51	16:21	
17	05:22	06:23 (6)	06:03		06:52		07:40		08:51 (2)	07:34	08:19	
18	21:44	06:59 (6)	21:03		19:58		18:50	21	09:12 (2)	16:50	16:21	
19	05:23	06:24 (6)	06:05		06:54		07:42		08:50 (2)	07:35	08:21	
20	21:43	06:59 (6)	21:01		19:56		18:48	23	09:13 (2)	16:48	16:20	
21	05:24	06:24 (6)	06:06		06:55		07:44		08:50 (2)	07:37	08:22	
22	21:42	06:59 (6)	20:59		19:54		18:46	23	09:13 (2)	16:47	16:20	
23	05:25	06:25 (6)	06:08		06:57		07:45		08:48 (2)	07:39	08:23	
24	21:41	06:59 (6)	20:58		19:51		18:44	25	09:13 (2)	16:45	16:20	
25	05:26	06:25 (6)	06:10		06:58		07:47		08:48 (2)	07:40	08:24	
26	21:41	06:59 (6)	20:56		19:49		18:41	25	09:13 (2)	16:44	16:20	
27	05:27	06:26 (6)	06:11		07:00		07:49		08:48 (2)	07:42	08:25	
28	21:40	06:58 (6)	20:54		19:47		18:39	25	09:13 (2)	16:42	16:20	
29	05:29	06:26 (6)	06:13		07:02		07:50		08:48 (2)	07:44	08:26	
30	21:39	06:58 (6)	20:52		19:45		18:37	25	09:13 (2)	16:41	16:20	
31	05:30	06:27 (6)	06:14		07:03		07:52		08:47 (2)	07:46	08:26	
1	21:38	06:57 (6)	20:50		19:42		18:35	25	09:12 (2)	16:39	16:20	
2	05:31	06:28 (6)	06:16		07:05		07:54		08:48 (2)	07:47	08:27	
3	21:37	06:57 (6)	20:48		19:40		18:33	24	09:12 (2)	16:38	16:21	
4	05:32	06:28 (6)	06:17		07:06		07:55		08:49 (2)	07:49	08:28	
5	21:36	06:56 (6)	20:46		19:38		18:31	22	09:11 (2)	16:37	16:21	
6	05:33	06:30 (6)	06:19		07:08		07:57		08:50 (2)	07:51	08:29	
7	21:35	06:57 (6)	20:44		19:35		18:29	20	09:10 (2)	16:36	16:21	
8	05:35	06:31 (6)	06:21		07:10		07:59		08:51 (2)	07:52	08:29	
9	21:33	06:58 (6)	20:42		19:33		18:27	18	09:09 (2)	16:34	16:21	
10	05:36	06:32 (6)	06:22		07:11		08:18 (1)		08:52 (2)	07:54	08:30	
11	21:32	06:58 (6)	20:40		19:31		08:27 (1)	14	09:06 (2)	16:33	16:22	
12	05:37	06:33 (6)	06:24		07:13		08:14 (1)		08:54 (2)	07:56	08:30	
13	21:31	06:58 (6)	20:38		19:29		08:28 (1)	9	09:03 (2)	16:32	16:22	
14	05:38	06:34 (6)	06:25		07:14		08:13 (1)			07:57	08:31	
15	21:30	06:58 (6)	20:36		19:26		08:30 (1)			16:31	16:23	
16	05:40	06:36 (6)	06:27		07:16		08:12 (1)		07:59	09:05 (5)	08:31	
17	21:28	06:59 (6)	20:33		19:24		08:31 (1)		16:30	21 09:26 (5)	16:23	
18	05:41	06:35 (6)	06:28		07:18		08:10 (1)		08:00	09:06 (5)	08:32	
19	21:27	06:59 (6)	20:31		19:22		08:30 (1)		16:29	20 09:26 (5)	16:24	
20	05:43	06:35 (6)	06:30		07:19		08:10 (1)		08:02	09:07 (5)	08:32	
21	21:26	06:59 (6)	20:29		19:19		08:31 (1)		16:28	19 09:26 (5)	16:25	
22	05:44	06:36 (6)	06:32		07:21		08:09 (1)		08:03	09:07 (5)	08:32	
23	21:24	07:00 (6)	20:27		19:17		08:30 (1)		16:27	18 09:25 (5)	16:25	
24	05:45	06:36 (6)	06:33		07:22		08:09 (1)		08:05	09:09 (5)	08:33	
25	21:23	06:59 (6)	20:25		19:15		08:30 (1)		16:26	15 09:24 (5)	16:26	
26	05:47	06:35 (6)	06:35		07:24		08:10 (1)		08:06	09:11 (5)	08:33	
27	21:21	06:59 (6)	20:23		19:13		08:30 (1)		16:26	13 09:24 (5)	16:27	
28	05:48	06:36 (6)	06:36		07:24 (4)		08:09 (1)		08:08	09:12 (5)	08:33	
29	21:20	06:59 (6)	20:21		19:10		08:28 (1)		16:25	11 09:23 (5)	16:28	
30	05:50	06:36 (6)	06:38		07:25 (4)						08:33	
31	21:18	06:58 (6)	20:18		19:50 (4)						16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452		380		332		269		247	
astr.max.mögl.Beschattung	938		429		269		379		451		8	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32		0.29		0.22		0.17	
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97		0.97		0.97		0.97	
Reduktion Windrichtung	0.64		0.62		0.59		0.60		0.60		0.60	
Gesamte Reduktion	0.24		0.24		0.18		0.17		0.13		0.10	
Met.wahrsch.Beschattung	227		103		49		63		59		1	

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnat:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:33 16:30	08:07 17:17	09:38 (5) 18:07	08:18 (2) 20:00	06:02 20:49	05:18 21:34	06:17 (6) 06:52 (6)
2	08:33 16:31	08:06 17:19	09:40 (5) 18:09	08:18 (2) 20:01	06:01 20:51	05:18 21:35	06:18 (6) 06:53 (6)
3	08:33 16:32	08:04 17:21	09:49 (5) 18:11	08:19 (2) 20:03	05:59 20:53	05:17 21:36	06:17 (6) 06:53 (6)
4	08:33 16:33	08:03 17:22	09:49 (5) 18:12	08:20 (2) 20:05	05:57 20:54	05:16 21:37	06:18 (6) 06:54 (6)
5	08:32 16:35	08:01 17:24	09:49 (5) 18:14	08:20 (2) 20:06	05:55 20:56	05:16 21:38	06:17 (6) 06:54 (6)
6	08:32 16:36	07:59 17:26	09:49 (5) 18:16	08:22 (2) 20:08	05:53 20:57	05:15 21:39	06:18 (6) 06:55 (6)
7	08:32 16:37	07:58 17:28	09:49 (5) 18:18	08:22 (2) 20:10	05:52 20:59	05:14 21:40	06:17 (6) 06:55 (6)
8	08:31 16:38	07:56 17:30	09:49 (5) 18:19	08:20 (2) 20:11	05:50 21:01	05:14 21:41	06:18 (6) 06:56 (6)
9	08:31 16:40	09:34 (5) 17:31	09:49 (5) 18:21	07:41 (1) 20:13	05:48 21:03	05:13 21:41	06:17 (6) 06:55 (6)
10	08:30 16:41	09:32 (5) 17:33	09:49 (5) 18:23	07:36 (1) 20:15	05:47 21:04	05:13 21:42	06:18 (6) 06:56 (6)
11	08:30 16:42	09:32 (5) 17:35	09:49 (5) 18:25	07:34 (1) 20:16	05:45 21:05	05:13 21:43	06:18 (6) 06:56 (6)
12	08:29 16:44	09:32 (5) 17:37	09:49 (5) 18:26	07:33 (1) 20:18	05:43 21:07	05:12 21:44	06:17 (6) 06:56 (6)
13	08:28 16:45	09:31 (5) 17:39	09:49 (5) 18:28	07:31 (1) 20:20	05:42 21:08	05:12 21:44	06:18 (6) 06:56 (6)
14	08:28 16:47	09:31 (5) 17:40	09:49 (5) 18:30	07:30 (1) 20:21	05:40 21:10	05:12 21:45	06:18 (6) 06:57 (6)
15	08:27 16:48	09:30 (5) 17:42	09:49 (5) 18:31	07:29 (1) 20:23	05:39 21:11	05:12 21:45	06:18 (6) 06:57 (6)
16	08:26 16:50	09:30 (5) 17:44	09:49 (5) 18:33	07:28 (1) 20:25	05:37 21:13	05:12 21:46	06:18 (6) 06:57 (6)
17	08:25 16:51	09:30 (5) 17:46	09:49 (5) 18:35	07:27 (1) 20:26	05:36 21:14	05:11 21:46	06:19 (6) 06:58 (6)
18	08:24 16:53	09:30 (5) 17:48	09:49 (5) 18:36	07:26 (1) 20:28	05:34 21:16	05:11 21:47	06:19 (6) 06:58 (6)
19	08:23 16:55	09:30 (5) 17:49	09:49 (5) 18:38	07:25 (1) 20:30	05:33 21:17	05:12 21:47	06:19 (6) 06:58 (6)
20	08:22 16:56	09:30 (5) 17:51	09:49 (5) 18:40	07:24 (1) 20:31	05:32 21:19	05:12 21:47	06:19 (6) 06:58 (6)
21	08:21 16:58	09:30 (5) 17:53	09:49 (5) 18:42	07:23 (1) 20:33	05:30 21:20	05:12 21:48	06:20 (6) 06:59 (6)
22	08:20 16:59	09:30 (5) 17:55	09:49 (5) 18:44	07:22 (1) 20:35	05:29 21:21	05:12 21:48	06:20 (6) 06:59 (6)
23	08:19 17:01	09:30 (5) 17:57	09:49 (5) 18:46	07:21 (1) 20:36	05:28 21:23	05:12 21:48	06:20 (6) 06:59 (6)
24	08:18 17:03	09:31 (5) 17:58	09:49 (5) 18:48	07:20 (1) 20:38	05:27 21:24	05:12 21:48	06:20 (6) 06:59 (6)
25	08:17 17:05	09:31 (5) 18:00	09:49 (5) 18:50	07:19 (1) 20:40	05:26 21:26	05:13 21:48	06:21 (6) 07:00 (6)
26	08:16 17:06	09:32 (5) 18:02	09:49 (5) 18:52	07:18 (1) 20:42	05:25 21:28	05:13 21:48	06:21 (6) 07:00 (6)
27	08:14 17:08	09:33 (5) 18:04	09:49 (5) 18:54	07:17 (1) 20:44	05:24 21:30	05:14 21:48	06:21 (6) 07:00 (6)
28	08:13 17:10	09:33 (5) 18:05	09:49 (5) 18:56	07:16 (1) 20:46	05:23 21:32	05:14 21:48	06:21 (6) 07:00 (6)
29	08:11 17:12	09:34 (5) 18:07	09:49 (5) 18:58	07:15 (1) 20:48	05:22 21:34	05:15 21:48	06:22 (6) 07:01 (6)
30	08:10 17:13	09:35 (5) 18:09	09:49 (5) 19:00	07:14 (1) 20:50	05:21 21:36	05:15 21:48	06:22 (6) 07:01 (6)
31	08:09 17:15	09:36 (5) 18:11	09:49 (5) 19:02	07:13 (1) 20:52	05:20 21:38	05:15 21:48	06:21 (6) 07:00 (6)
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	1146
astr.max.mögl.Beschattung	452	237	346	423	626	1146	1146
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43	0.34	0.34
Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.58	0.62	0.64	0.65	0.65
Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.22	0.26	0.21	0.21
Met.wahrsch.Beschattung	49	44	55	92	166	242	242

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Juli]		[August]		[September]		[Oktober]		[November]		[Dezember]	
1	05:16	06:22 (6)	05:51	06:37 (3)	06:40	07:26 (4)	07:27	08:11 (1)	07:20		08:09	09:14 (5)
2	21:48	39 07:01 (6)	21:17	06:59 (3)	20:16	25 07:51 (4)	19:08	19 08:30 (1)	17:03		16:24	14 09:28 (5)
3	05:16	06:22 (6)	05:53	06:38 (3)	06:41	23 07:27 (4)	07:29	17 08:12 (1)	07:21		08:11	09:15 (5)
4	21:47	38 07:00 (6)	21:15	06:59 (3)	20:14	23 07:50 (4)	19:06	17 08:29 (1)	17:02		16:24	11 09:26 (5)
5	05:17	06:22 (6)	05:54	06:38 (3)	06:43	20 07:28 (4)	07:30	13 08:13 (1)	07:23		08:12	09:18 (5)
6	21:47	39 07:01 (6)	21:14	06:57 (3)	20:12	20 07:48 (4)	19:04	13 08:26 (1)	17:00		16:23	8 09:26 (5)
7	05:18	06:23 (6)	05:56	06:40 (3)	06:44	20 07:29 (4)	07:32	13 08:16 (1)	07:25		08:13	09:21 (5)
8	21:46	38 07:01 (6)	21:12	06:57 (3)	20:10	18 07:47 (4)	19:01	7 08:23 (1)	16:58		16:22	2 09:23 (5)
9	05:19	06:23 (6)	05:57	06:41 (3)	06:46	18 07:31 (4)	07:34		07:27		08:15	
10	21:46	38 07:01 (6)	21:10	06:55 (3)	20:07	13 07:44 (4)	18:59		16:56		16:22	
11	05:19	06:23 (6)	05:59	06:43 (3)	06:47	13 07:36 (4)	07:35		07:28		08:16	
12	21:46	37 07:00 (6)	21:08	06:54 (3)	20:05	3 07:39 (4)	18:57		16:55		16:22	
13	05:20	06:24 (6)	06:00		06:49		07:37	9 09:00 (2)	07:30		08:17	
14	21:45	37 07:01 (6)	21:07		20:03		18:55	9 09:09 (2)	16:53		16:21	
15	05:21	06:24 (6)	06:02		06:51		07:39	15 09:12 (2)	07:32		08:18	
16	21:44	37 07:01 (6)	21:05		20:01		18:52	15 09:12 (2)	16:51		16:21	
17	05:22	06:25 (6)	06:03		06:52		07:40	18 09:13 (2)	07:34	10 09:10 (5)	08:19	
18	21:44	36 07:01 (6)	21:03		19:58		18:50	18 09:13 (2)	16:50	10 09:20 (5)	16:21	
19	05:23	06:25 (6)	06:05		06:54		07:42	21 09:14 (2)	07:35	14 09:22 (5)	08:21	
20	21:43	36 07:01 (6)	21:01		19:56		18:48	21 09:14 (2)	16:48	14 09:22 (5)	16:20	
21	05:24	06:26 (6)	06:06		06:55		07:44	22 09:15 (2)	07:37	17 09:24 (5)	08:22	
22	21:42	35 07:01 (6)	20:59		19:54		18:46	22 09:15 (2)	16:47	17 09:24 (5)	16:20	
23	05:25	06:26 (6)	06:08		06:57		07:45	26 09:16 (2)	07:39	20 09:25 (5)	08:23	
24	21:41	34 07:00 (6)	20:58		19:51		18:44	26 09:16 (2)	16:45	20 09:25 (5)	16:20	
25	05:26	06:27 (6)	06:10		06:58		07:47	24 09:15 (2)	07:40	18 09:25 (5)	16:20	
26	21:41	33 07:00 (6)	20:56		19:49		18:41	24 09:15 (2)	16:44	18 09:25 (5)	16:20	
27	05:27	06:27 (6)	06:11		07:00		07:49	25 09:16 (2)	16:44	20 09:26 (5)	16:20	
28	21:40	33 07:00 (6)	20:54		19:47		18:39	25 09:16 (2)	16:42	20 09:26 (5)	16:20	
29	05:29	06:28 (6)	06:13		07:02		07:50	26 09:16 (2)	16:42	21 09:26 (5)	16:20	
30	21:39	31 06:59 (6)	20:52		19:45		18:37	26 09:16 (2)	16:41	22 09:27 (5)	16:20	
31	05:30	06:28 (6)	06:14		07:03		07:52	26 09:16 (2)	16:41	22 09:27 (5)	16:20	
32	21:38	31 06:59 (6)	20:50		19:42		18:35	26 09:16 (2)	16:41	22 09:27 (5)	16:20	
33	05:31	06:29 (6)	06:16		07:05		07:54	25 09:15 (2)	16:39	23 09:28 (5)	16:20	
34	21:37	29 06:58 (6)	20:48		19:40		18:33	25 09:15 (2)	16:38	24 09:29 (5)	16:21	
35	05:32	06:29 (6)	06:17		07:06		07:55	25 09:15 (2)	16:38	24 09:29 (5)	16:21	
36	21:36	29 06:58 (6)	20:46	8 07:38 (4)	07:06		18:31	24 09:14 (2)	16:37	24 09:29 (5)	16:21	
37	05:33	06:31 (6)	06:19	8 07:46 (4)	07:08		07:57	24 09:14 (2)	16:37	24 09:29 (5)	16:21	
38	21:35	27 06:58 (3)	20:44	15 07:35 (4)	07:10		18:29	22 09:13 (2)	16:36	25 09:30 (5)	16:21	
39	05:35	06:32 (6)	06:21	15 07:50 (4)	07:13		07:59	22 09:13 (2)	16:36	25 09:30 (5)	16:21	
40	21:33	27 06:59 (3)	20:42	18 07:33 (4)	07:10		18:27	21 09:13 (2)	16:34	24 09:29 (5)	16:21	
41	05:36	06:33 (6)	06:22	18 07:51 (4)	07:11		08:22 (1)	21 09:13 (2)	16:34	24 09:29 (5)	16:21	
42	21:32	26 06:59 (3)	20:40	20 07:32 (4)	07:11		08:22 (1)	21 09:13 (2)	16:34	24 09:29 (5)	16:21	
43	05:37	06:34 (6)	06:24	20 07:52 (4)	07:13	4 08:26 (1)	18:25	18 09:10 (2)	16:33	24 09:29 (5)	16:22	
44	21:31	25 06:59 (3)	20:38	20 07:30 (4)	07:13	4 08:17 (1)	18:02	18 09:10 (2)	16:33	24 09:29 (5)	16:22	
45	05:38	06:35 (6)	06:25	23 07:53 (4)	07:19	12 08:29 (1)	18:23	15 09:09 (2)	16:32	24 09:30 (5)	16:22	
46	21:30	23 06:59 (3)	20:36	23 07:29 (4)	07:14	12 08:15 (1)	18:04	15 09:09 (2)	16:32	24 09:30 (5)	16:22	
47	05:40	06:37 (3)	06:27	25 07:54 (4)	07:16	16 08:31 (1)	18:21	9 09:06 (2)	16:31	23 09:30 (5)	16:23	
48	21:28	23 07:00 (3)	20:33	25 07:28 (4)	07:16	16 08:14 (1)	18:06	9 09:06 (2)	16:31	23 09:30 (5)	16:23	
49	05:41	06:36 (3)	06:28	26 07:54 (4)	07:18	18 08:32 (1)	18:19		16:30	22 09:29 (5)	16:23	
50	21:27	24 07:00 (3)	20:31	26 07:28 (4)	07:18	18 08:12 (1)	17:07		16:30	22 09:29 (5)	16:23	
51	05:43	06:36 (3)	06:30	27 07:55 (4)	07:22	20 08:32 (1)	17:17		16:29	21 09:29 (5)	16:24	
52	21:26	24 06:59 (3)	20:29	27 07:27 (4)	07:19	20 08:12 (1)	17:09		16:28	20 09:29 (5)	16:25	
53	05:44	06:37 (3)	06:32	27 07:54 (4)	07:21	20 08:32 (1)	17:15		16:28	20 09:29 (5)	16:25	
54	21:24	24 07:01 (3)	20:27	27 07:27 (4)	07:21	21 08:11 (1)	17:11		16:27	20 09:29 (5)	16:25	
55	05:45	06:36 (3)	06:33	27 07:54 (4)	07:22	21 08:32 (1)	17:13		16:27	20 09:29 (5)	16:25	
56	21:23	24 07:00 (3)	20:25	27 07:26 (4)	07:22	21 08:11 (1)	17:13		16:26	20 09:29 (5)	16:25	
57	05:47	06:36 (3)	06:35	28 07:54 (4)	07:25	21 08:32 (1)	17:14		16:26	18 09:29 (5)	16:26	
58	21:21	24 07:00 (3)	20:23	28 07:26 (4)	07:24	21 08:11 (1)	17:14		16:26	17 09:29 (5)	16:27	
59	05:48	06:37 (3)	06:36	28 07:54 (4)	07:26	21 08:32 (1)	17:09		16:26	17 09:29 (5)	16:27	
60	21:20	23 07:00 (3)	20:21	28 07:26 (4)	07:26	21 08:11 (1)	17:16		16:25	15 09:28 (5)	16:28	
61	05:50	06:37 (3)	06:38	27 07:53 (4)	07:26	19 08:30 (1)	17:07		16:25	15 09:28 (5)	16:28	
62	21:18	22 06:59 (3)	20:18	26 07:26 (4)	07:26		17:05				16:29	
63	Sonnenscheinstunden	499	452	380	274	332	401	269	446		35	
64	astr.max.mögl.Beschattung	946	429	274	0.32	0.29	0.22	0.17				
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39	0.40	0.32	0.29	0.22	0.17					
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97					
67	Reduktion Windrichtung	0.64	0.62	0.59	0.59	0.60	0.60					
68	Gesamte Reduktion	0.24	0.24	0.18	0.16	0.13	0.10					
69	Met.wahrsch.Beschattung	228	103	50	66	58	3					

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	[Januar]		[Februar]		[März]		[April]		[Mai]		[Juni]	
1	08:33	08:07	09:35 (5)	07:15	08:17 (2)	07:06	08:09 (1)	06:02	08:09 (1)	06:02	06:53 (4)	05:18
2	16:30	17:17	29 10:04 (5)	18:07	6 08:23 (2)	20:00	20 08:29 (1)	20:49	17 07:10 (4)	21:34	10 07:06 (4)	
3	08:33	08:06	09:35 (5)	07:13	15 08:12 (2)	07:04	18 08:10 (1)	06:01	21 06:52 (4)	05:18	6 06:59 (4)	
4	16:31	17:19	29 10:04 (5)	18:09	15 08:27 (2)	20:01	18 08:28 (1)	20:51	21 07:13 (4)	21:35	6 07:05 (4)	
5	08:33	08:04	09:36 (5)	07:11	19 08:29 (2)	20:03	14 08:26 (1)	20:53	24 07:14 (4)	21:36		
6	16:32	17:20	27 10:03 (5)	18:11	19 08:29 (2)	20:03	14 08:26 (1)	20:53	24 07:14 (4)	21:36		
7	08:32	08:02	09:37 (5)	07:09	23 08:31 (2)	20:05	8 08:22 (1)	20:54	25 07:14 (4)	21:37		
8	16:33	17:22	27 10:04 (5)	18:12	23 08:31 (2)	20:05	8 08:22 (1)	20:54	25 07:14 (4)	21:37		
9	08:32	08:01	09:37 (5)	07:06	25 08:31 (2)	20:06		20:55	28 07:15 (4)	21:38		
10	16:35	17:24	26 10:03 (5)	18:14	25 08:31 (2)	20:06		20:56	28 07:15 (4)	21:38		
11	08:32	07:59	09:38 (5)	07:04	27 08:32 (2)	20:08		20:57	29 07:16 (4)	21:39		
12	16:36	17:26	24 10:02 (5)	18:16	27 08:32 (2)	20:08		20:57	29 07:16 (4)	21:39		
13	08:32	07:58	09:40 (5)	07:02	29 08:33 (2)	20:10		20:59	30 07:16 (4)	21:40		
14	16:37	17:28	22 10:02 (5)	18:18	29 08:33 (2)	20:10		20:59	30 07:16 (4)	21:40		
15	08:31	07:56	09:41 (5)	07:00	30 08:34 (2)	20:11		21:01	31 07:17 (4)	21:41		
16	16:38	17:30	20 10:01 (5)	18:19	30 08:34 (2)	20:11		21:01	31 07:17 (4)	21:41		
17	08:31	07:54	09:42 (5)	06:58	30 08:33 (2)	20:13		21:02	32 07:17 (4)	21:41		
18	16:40	17:31	17 09:59 (5)	18:21	30 08:33 (2)	20:13		21:02	32 07:17 (4)	21:41		
19	08:30	07:52	09:44 (5)	06:55	31 08:33 (2)	20:15		21:04	32 07:17 (4)	21:42		
20	16:41	17:33	12 09:56 (5)	18:23	31 08:33 (2)	20:15		21:04	32 07:17 (4)	21:42		
21	08:30	07:51		06:53	31 08:33 (2)	20:16		21:05	32 07:17 (4)	21:43		
22	16:42	17:35		18:25	31 08:33 (2)	20:16		21:05	32 07:17 (4)	21:43		
23	08:29	07:49		06:51	31 08:33 (2)	20:18		21:07	33 07:17 (4)	21:44		
24	16:44	17:37		18:26	31 08:33 (2)	20:18		21:07	33 07:17 (4)	21:44		
25	08:28	07:47		06:49	31 08:33 (2)	20:18		21:07	33 07:17 (4)	21:44		
26	16:45	17:39		18:28	31 08:33 (2)	20:18		21:07	33 07:17 (4)	21:44		
27	08:28	07:45		06:47	31 08:33 (2)	20:18		21:07	33 07:17 (4)	21:44		
28	16:47	17:40		18:30	31 08:33 (2)	20:21		21:10	33 07:18 (4)	21:45		
29	08:27	07:43		06:44	31 08:33 (2)	20:21		21:10	33 07:18 (4)	21:45		
30	16:48	17:42		18:31	31 08:33 (2)	20:23		21:11	33 07:17 (4)	21:45		
31	08:26	07:41		06:42	31 08:33 (2)	20:23		21:11	33 07:17 (4)	21:45		
32	16:50	17:44		18:33	31 08:33 (2)	20:25		21:13	32 07:17 (4)	21:46		
33	08:25	09:41 (5)	07:39	06:40	31 08:33 (2)	20:25		21:13	32 07:17 (4)	21:46		
34	16:51	9 09:50 (5)	17:46	18:35	31 08:33 (2)	20:26		21:14	32 07:17 (4)	21:46		
35	08:24	09:40 (5)	07:38	06:38	31 08:33 (2)	20:26		21:14	32 07:17 (4)	21:46		
36	16:53	13 09:53 (5)	17:48	18:36	31 08:33 (2)	20:28		21:16	31 07:16 (4)	21:47		
37	08:23	09:38 (5)	07:36	06:35	31 08:33 (2)	20:28		21:16	31 07:16 (4)	21:47		
38	16:55	17 09:55 (5)	17:49	18:38	31 08:33 (2)	20:30		21:17	30 07:16 (4)	21:47		
39	08:22	09:38 (5)	07:34	06:33	31 08:33 (2)	20:30		21:17	30 07:16 (4)	21:47		
40	16:56	19 09:57 (5)	17:51	18:40	31 08:33 (2)	20:31		21:19	30 07:16 (4)	21:47		
41	08:21	09:37 (5)	07:32	06:31	31 08:33 (2)	20:31		21:19	30 07:16 (4)	21:47		
42	16:58	21 09:58 (5)	17:53	18:41	31 08:33 (2)	20:33		21:20	29 07:16 (4)	21:48		
43	08:20	09:36 (5)	07:30	06:28	31 08:33 (2)	20:33		21:20	29 07:16 (4)	21:48		
44	16:59	22 09:58 (5)	17:55	18:43	31 08:33 (2)	20:35		21:21	28 07:15 (4)	21:48		
45	08:19	09:35 (5)	07:28	06:26	31 08:33 (2)	20:35		21:21	28 07:15 (4)	21:48		
46	17:01	24 10:00 (5)	17:57	18:45	31 08:33 (2)	20:36		21:23	27 07:14 (4)	21:48		
47	08:18	09:36 (5)	07:25	06:24	31 08:33 (2)	20:36		21:23	27 07:14 (4)	21:48		
48	17:03	25 10:01 (5)	17:58	18:46	31 08:33 (2)	20:38		21:24	26 07:14 (4)	21:48		
49	08:17	09:35 (5)	07:23	06:22	31 08:33 (2)	20:38		21:24	26 07:14 (4)	21:48		
50	17:05	26 10:01 (5)	18:00	18:48	31 08:33 (2)	20:39		21:25	25 07:13 (4)	21:48		
51	08:15	09:35 (5)	07:21	06:19	31 08:33 (2)	20:40		21:25	25 07:13 (4)	21:48		
52	17:06	27 10:02 (5)	18:02	18:50	31 08:33 (2)	20:41		21:27	23 07:12 (4)	21:48		
53	08:14	09:35 (5)	07:19	06:17	31 08:33 (2)	20:41		21:27	23 07:12 (4)	21:48		
54	17:08	28 10:03 (5)	18:04	18:51	31 08:33 (2)	20:43		21:28	21 07:11 (4)	21:48		
55	08:13	09:35 (5)	07:17	06:15	31 08:33 (2)	20:43		21:28	21 07:11 (4)	21:48		
56	17:10	28 10:03 (5)	18:05	18:53	31 08:33 (2)	20:44		21:29	20 07:12 (4)	21:48		
57	08:11	09:35 (5)		07:13	31 08:33 (2)	20:46		21:29	20 07:12 (4)	21:48		
58	17:12	29 10:04 (5)		19:55	31 08:33 (2)	20:46		21:30	18 07:11 (4)	21:48		
59	08:10	09:35 (5)		07:10	31 08:33 (2)	20:46		21:30	18 07:11 (4)	21:48		
60	17:13	29 10:04 (5)		19:56	31 08:33 (2)	20:48		21:32	15 07:09 (4)	21:48		
61	08:09	09:35 (5)		07:08	31 08:33 (2)	20:48		21:32	15 07:09 (4)	21:48		
62	17:15	29 10:04 (5)		19:58	31 08:33 (2)	20:48		21:33	13 07:08 (4)	21:48		
63	Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482		482	13	07:08 (4)	495	
64	astr.max.mögl.Beschattung	346	233	708	72	832		832			162	
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.19	0.32	0.28	0.36	0.43		0.43			0.34	
66	Reduktion Betriebsdauer	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97		0.97			0.97	
67	Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.59	0.60	0.62		0.62			0.65	
68	Gesamte Reduktion	0.11	0.19	0.16	0.21	0.26		0.26			0.21	
69	Met.wahrsch.Beschattung	38	44	115	15	212		212			35	

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

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

windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 118



Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Antrag 2 **Schattenrezeptor:** BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember						
1	05:16		05:51		06:55 (4)	06:40		07:27		08:41 (2)	07:19	09:14 (5)	08:09				
	21:48		21:17	32	07:27 (4)	20:16		19:08	30	09:11 (2)	17:03	12	09:26 (5)	16:24			
2	05:16		05:53		06:55 (4)	06:41		07:29		08:41 (2)	07:21		09:12 (5)	08:11			
	21:47		21:15	33	07:28 (4)	20:14		19:06	31	09:12 (2)	17:02	17	09:29 (5)	16:24			
3	05:17		05:54		06:55 (4)	06:43		07:30		08:40 (2)	07:23		09:10 (5)	08:12			
	21:47		21:13	32	07:27 (4)	20:12		19:04	31	09:11 (2)	17:00	21	09:31 (5)	16:23			
4	05:18		05:56		06:56 (4)	06:44		07:32		08:40 (2)	07:25		09:08 (5)	08:13			
	21:46		21:12	31	07:27 (4)	20:10		19:01	31	09:11 (2)	16:58	23	09:31 (5)	16:22			
5	05:19		05:57		06:56 (4)	06:46		07:34		08:40 (2)	07:27		09:07 (5)	08:15			
	21:46		21:10	30	07:26 (4)	20:07		18:59	30	09:10 (2)	16:56	25	09:32 (5)	16:22			
6	05:19		05:59		06:57 (4)	06:47		07:35		08:40 (2)	07:28		09:07 (5)	08:16			
	21:46		21:08	29	07:26 (4)	20:05		18:57	29	09:09 (2)	16:55	26	09:33 (5)	16:22			
7	05:20		06:00		06:57 (4)	06:49		07:37		08:41 (2)	07:30		09:06 (5)	08:17			
	21:45		21:07	28	07:25 (4)	20:03		18:55	28	09:09 (2)	16:53	28	09:34 (5)	16:21			
8	05:21		06:02		06:57 (4)	06:51		07:39		08:42 (2)	07:32		09:06 (5)	08:18			
	21:44		21:05	27	07:24 (4)	20:01	8	08:17 (1)	18:52	26	09:08 (2)	16:51	28	09:34 (5)	16:21		
9	05:22		06:03		06:58 (4)	06:52		08:05 (1)	07:40		08:42 (2)	07:33		09:06 (5)	08:19		
	21:44		21:03	25	07:23 (4)	19:58	14	08:19 (1)	18:50	24	09:06 (2)	16:50	29	09:35 (5)	16:21		
10	05:23		06:05		06:59 (4)	06:54		08:04 (1)	07:42		08:43 (2)	07:35		09:06 (5)	08:21		
	21:43		21:01	23	07:22 (4)	19:56	17	08:21 (1)	18:48	21	09:04 (2)	16:48	29	09:35 (5)	16:20		
11	05:24	8	07:06 (4)		06:06	07:01 (4)	06:55		08:02 (1)	07:44		08:45 (2)	07:37		09:06 (5)	08:22	
	21:42		07:14 (4)	20	07:21 (4)	19:54		20	08:22 (1)	18:46	18	09:03 (2)	16:47	30	09:36 (5)	16:20	
12	05:25		07:04 (4)		06:08	07:02 (4)	06:57		08:01 (1)	07:45		08:47 (2)	07:39		09:07 (5)	08:23	
	21:41	12	07:16 (4)		20:57	16	07:18 (4)	19:51	22	08:23 (1)	18:44	12	08:59 (2)	16:45	29	09:36 (5)	16:20
13	05:26		07:03 (4)		06:10		07:05 (4)	06:58		07:59 (1)	07:47		07:40		09:06 (5)	08:24	
	21:41	14	07:17 (4)		20:56	11	07:16 (4)	19:49	23	08:22 (1)	18:41		16:44	29	09:35 (5)	16:20	
14	05:27		07:02 (4)		06:11			07:00		07:59 (1)	07:49		07:42		09:07 (5)	08:25	
	21:40	17	07:19 (4)		20:54			19:47	24	08:23 (1)	18:39		16:42	28	09:35 (5)	16:20	
15	05:29		07:01 (4)		06:13			07:02		07:59 (1)	07:50		07:44		09:07 (5)	08:25	
	21:39	19	07:20 (4)		20:52			19:45	24	08:23 (1)	18:37		16:41	28	09:35 (5)	16:20	
16	05:30		07:00 (4)		06:14			07:03		07:58 (1)	07:52		07:46		09:08 (5)	08:26	
	21:38	21	07:21 (4)		20:50			19:42	24	08:22 (1)	18:35		16:39	27	09:35 (5)	16:20	
17	05:31		06:59 (4)		06:16			07:05		07:58 (1)	07:54		07:47		09:09 (5)	08:27	
	21:37	22	07:21 (4)		20:48			19:40	24	08:22 (1)	18:33		16:38	26	09:35 (5)	16:21	
18	05:32		06:58 (4)		06:17			07:06		07:58 (1)	07:55		07:49		09:10 (5)	08:28	
	21:36	24	07:22 (4)		20:46			19:38	23	08:21 (1)	18:31		16:37	25	09:35 (5)	16:21	
19	05:33		06:59 (4)		06:19			07:08		07:59 (1)	07:57		07:51		09:11 (5)	08:29	
	21:35	25	07:24 (4)		20:44			19:35	21	08:20 (1)	18:29		16:36	24	09:35 (5)	16:21	
20	05:35		06:58 (4)		06:21			07:10		07:59 (1)	07:59		07:52		09:11 (5)	08:29	
	21:33	26	07:24 (4)		20:42			19:33	20	08:19 (1)	18:27		16:34	22	09:33 (5)	16:21	
21	05:36		06:57 (4)		06:22			07:11		08:00 (1)	08:00		07:54		09:12 (5)	08:30	
	21:32	28	07:25 (4)		20:40			19:31	17	08:17 (1)	18:25		16:33	21	09:33 (5)	16:22	
22	05:37		06:57 (4)		06:24			07:13		08:01 (1)	08:02		07:56		09:14 (5)	08:30	
	21:31	28	07:25 (4)		20:38			19:29	13	08:14 (1)	18:23		16:32	19	09:33 (5)	16:22	
23	05:38		06:56 (4)		06:25			07:14		08:04 (1)	08:04		07:57		09:15 (5)	08:31	
	21:30	29	07:25 (4)		20:36			19:26	7	08:11 (1)	18:21		16:31	17	09:32 (5)	16:23	
24	05:40		06:56 (4)		06:27			07:16		08:52 (2)	08:06		07:59		09:17 (5)	08:31	
	21:28	31	07:27 (4)		20:33			19:24	13	09:05 (2)	18:19		16:30	13	09:30 (5)	16:23	
25	05:41		06:56 (4)		06:28			07:17		08:49 (2)	07:07		08:00		09:19 (5)	08:32	
	21:27	31	07:27 (4)		20:31			19:22	18	09:07 (2)	17:17		16:29	10	09:29 (5)	16:24	
26	05:43		06:55 (4)		06:30			07:19		08:47 (2)	07:09		08:02			08:32	
	21:26	32	07:27 (4)		20:29			19:19	22	09:09 (2)	17:15		16:28			16:25	
27	05:44		06:56 (4)		06:32			07:21		08:45 (2)	07:11		08:03			08:32	
	21:24	32	07:28 (4)		20:27			19:17	24	09:09 (2)	17:13		16:27			16:25	
28	05:45		06:55 (4)		06:33			07:22		08:44 (2)	07:13		08:05			08:33	
	21:23	33	07:28 (4)		20:25			19:15	26	09:10 (2)	17:11		16:26			16:26	
29	05:47		06:55 (4)		06:35			07:24		08:43 (2)	07:14		08:06			08:33	
	21:21	32	07:27 (4)		20:23			19:13	28	09:11 (2)	17:09		16:26			16:27	
30	05:48		06:55 (4)		06:36			07:26		08:42 (2)	07:16		08:08			08:33	
	21:20	33	07:28 (4)		20:21			19:10	29	09:11 (2)	17:07		16:25			16:28	
31	05:50		06:55 (4)		06:38					07:18						08:33	
	21:18	33	07:28 (4)		20:18					17:05	4	09:18 (5)	09:22 (5)			16:29	
Sonnenscheinstunden	499		452			380		332		315		269				247	
astr.max.mögl.Beschattung	530		337		461	315		269		586							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.39		0.40		0.32	0.29		0.29		0.22							
Reduktion Betriebsdauer	0.97		0.97		0.97	0.97		0.97		0.97							
Reduktion Windrichtung	0.62		0.62		0.59	0.59		0.59		0.60							
Gesamte Reduktion	0.23		0.24		0.18	0.16		0.16		0.13							
Met.wahrsch.Beschattung	123		80		84	52		77									

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

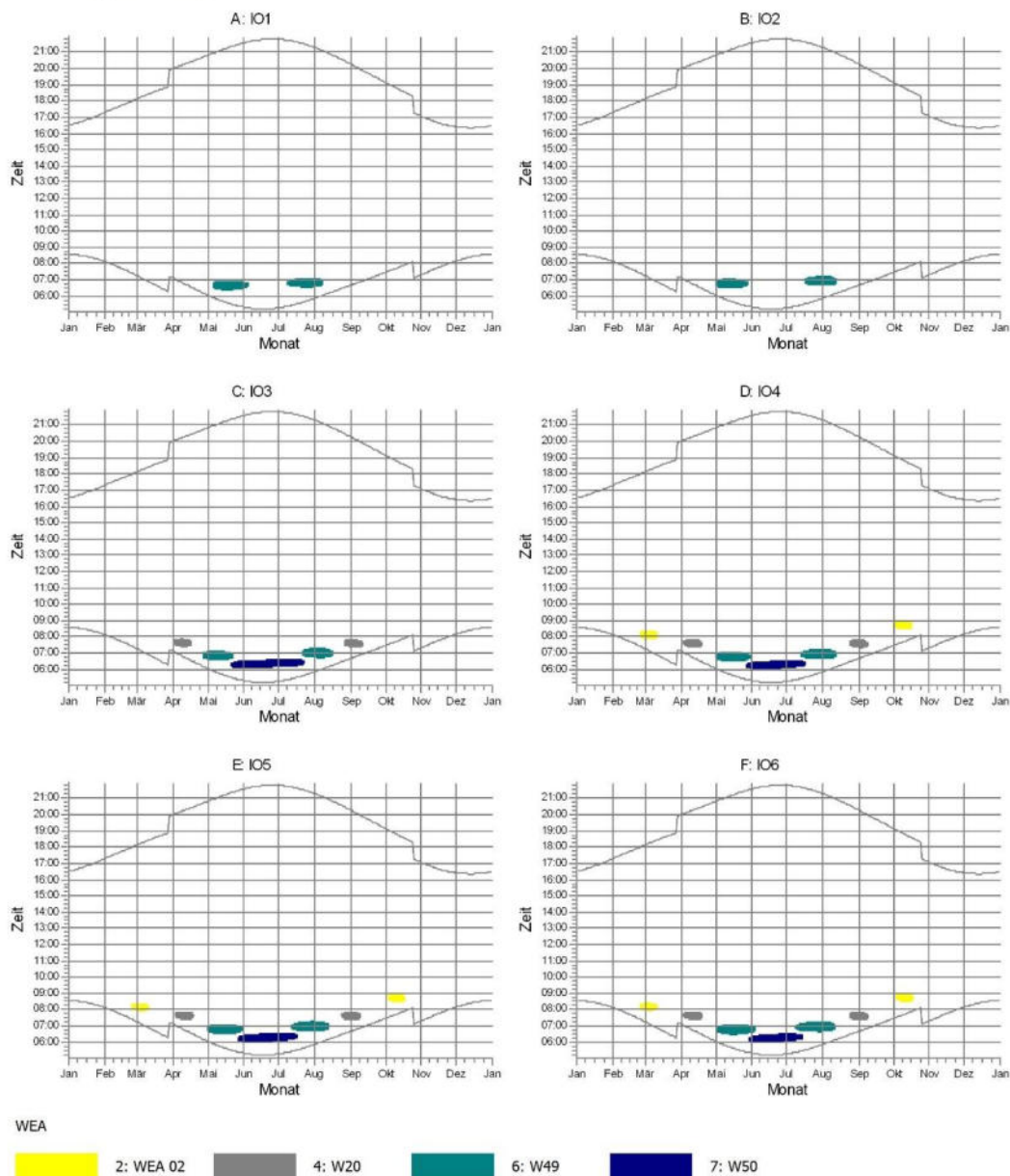
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2

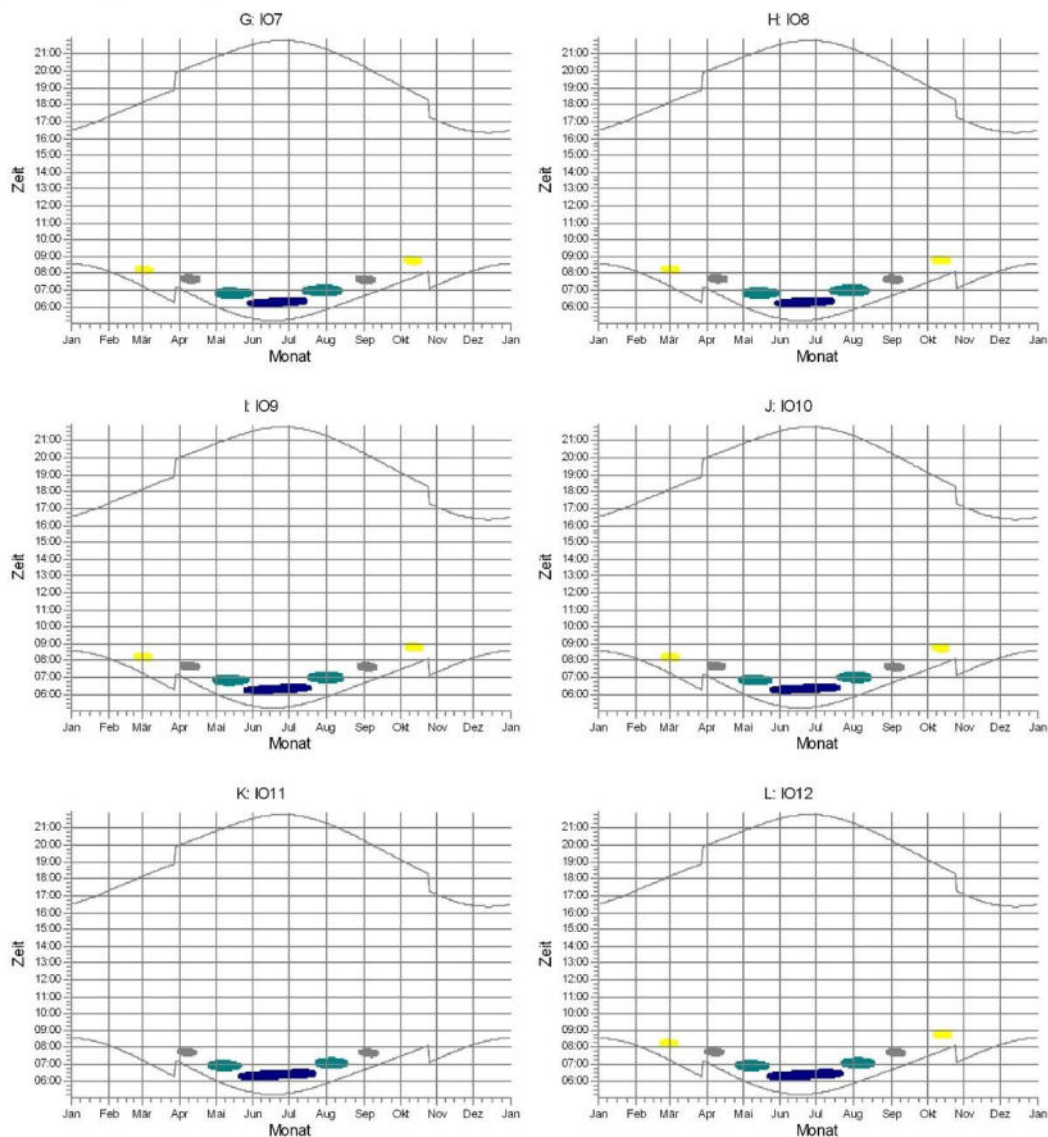


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



WEA

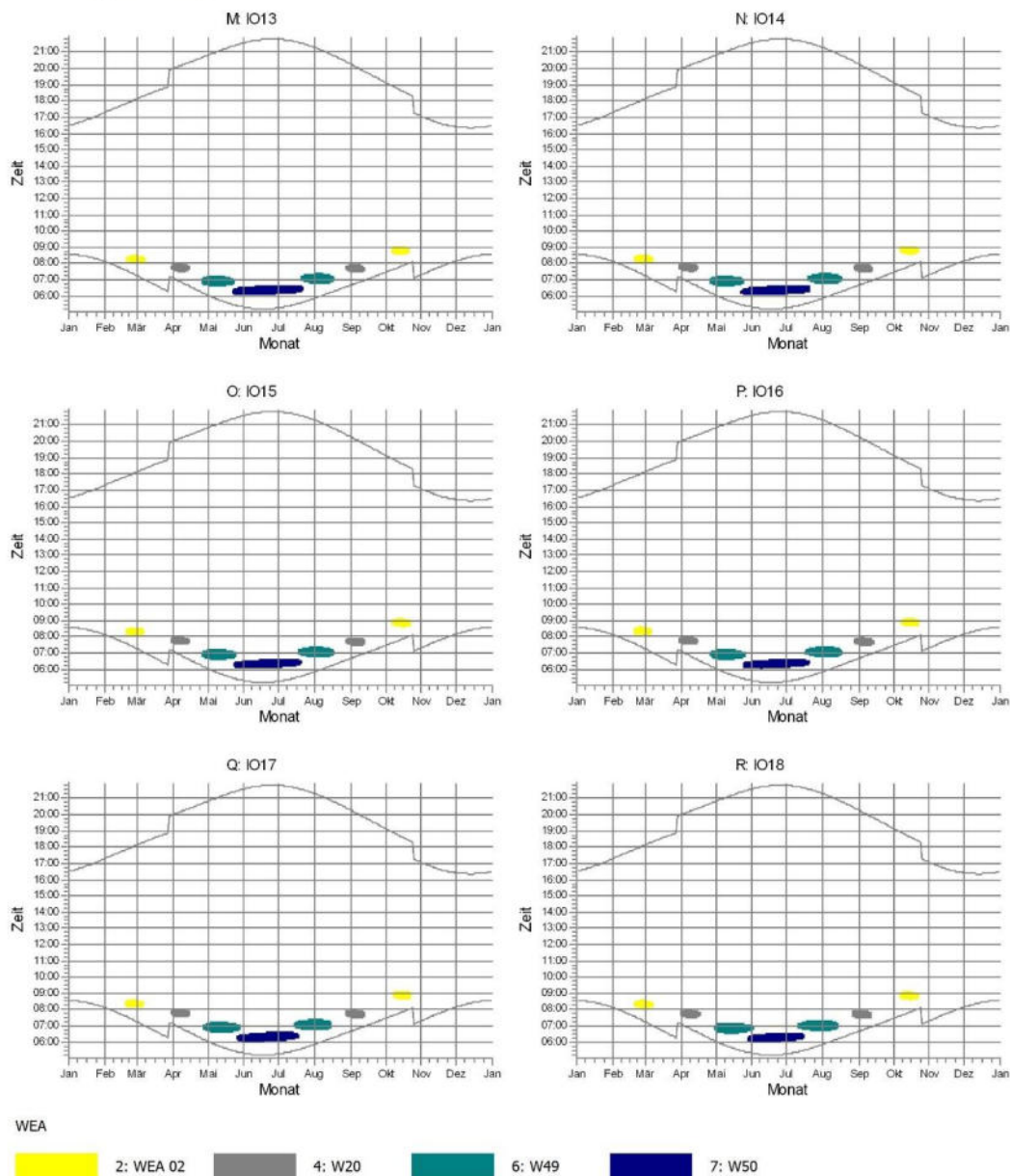
2: WEA 02 4: W20 6: W49 7: W50

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2

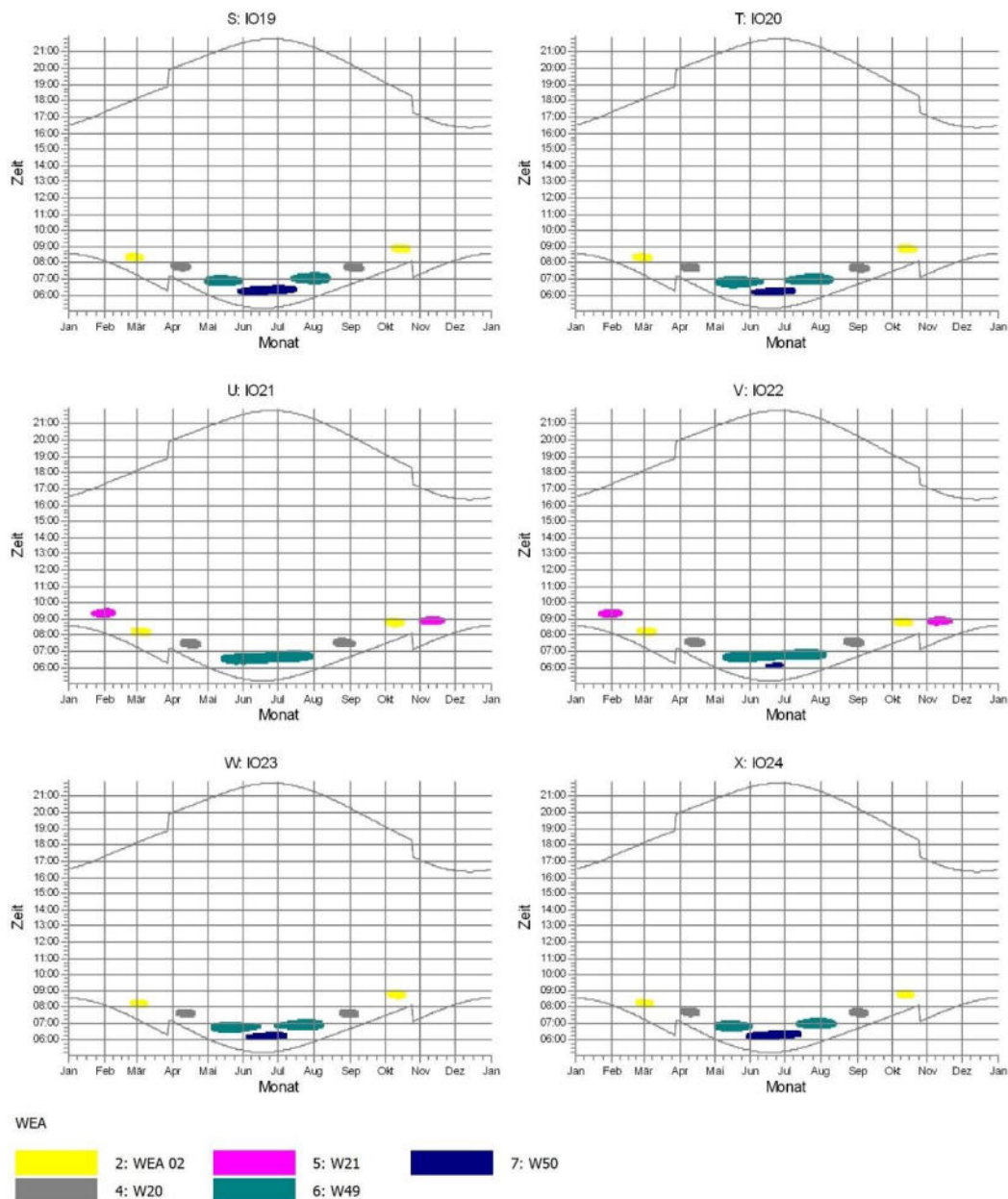


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 123

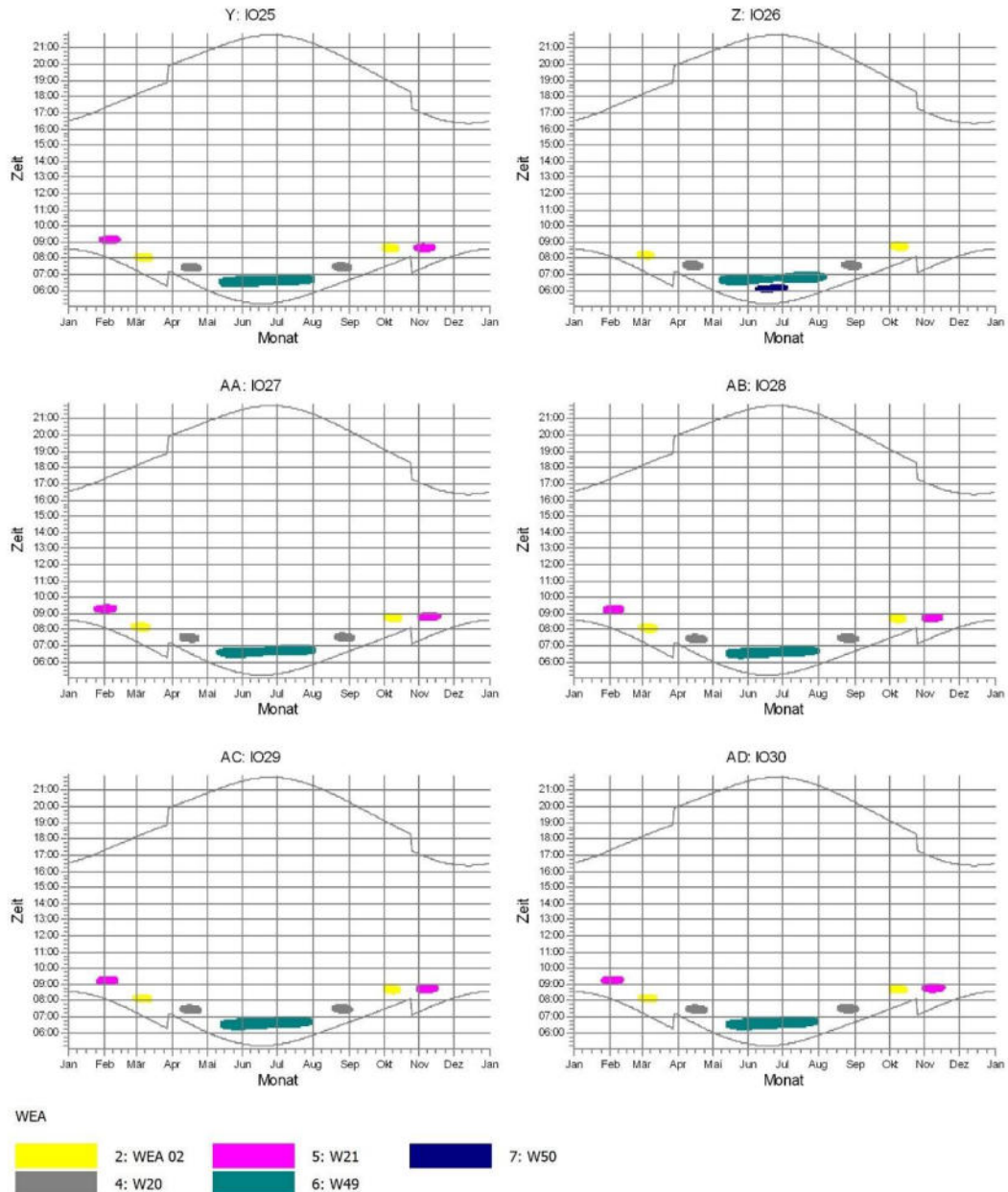


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 124

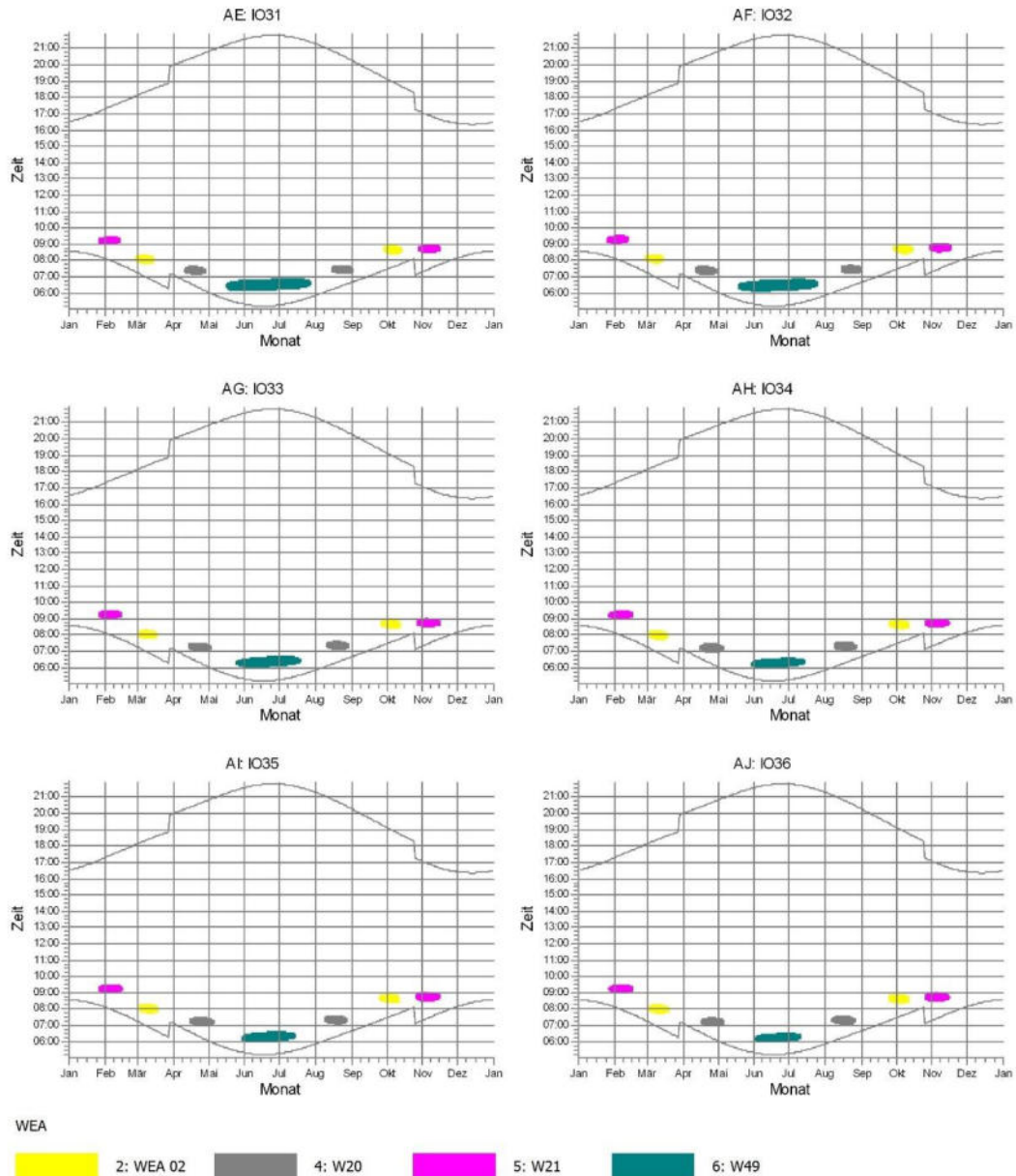
windPRO

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2

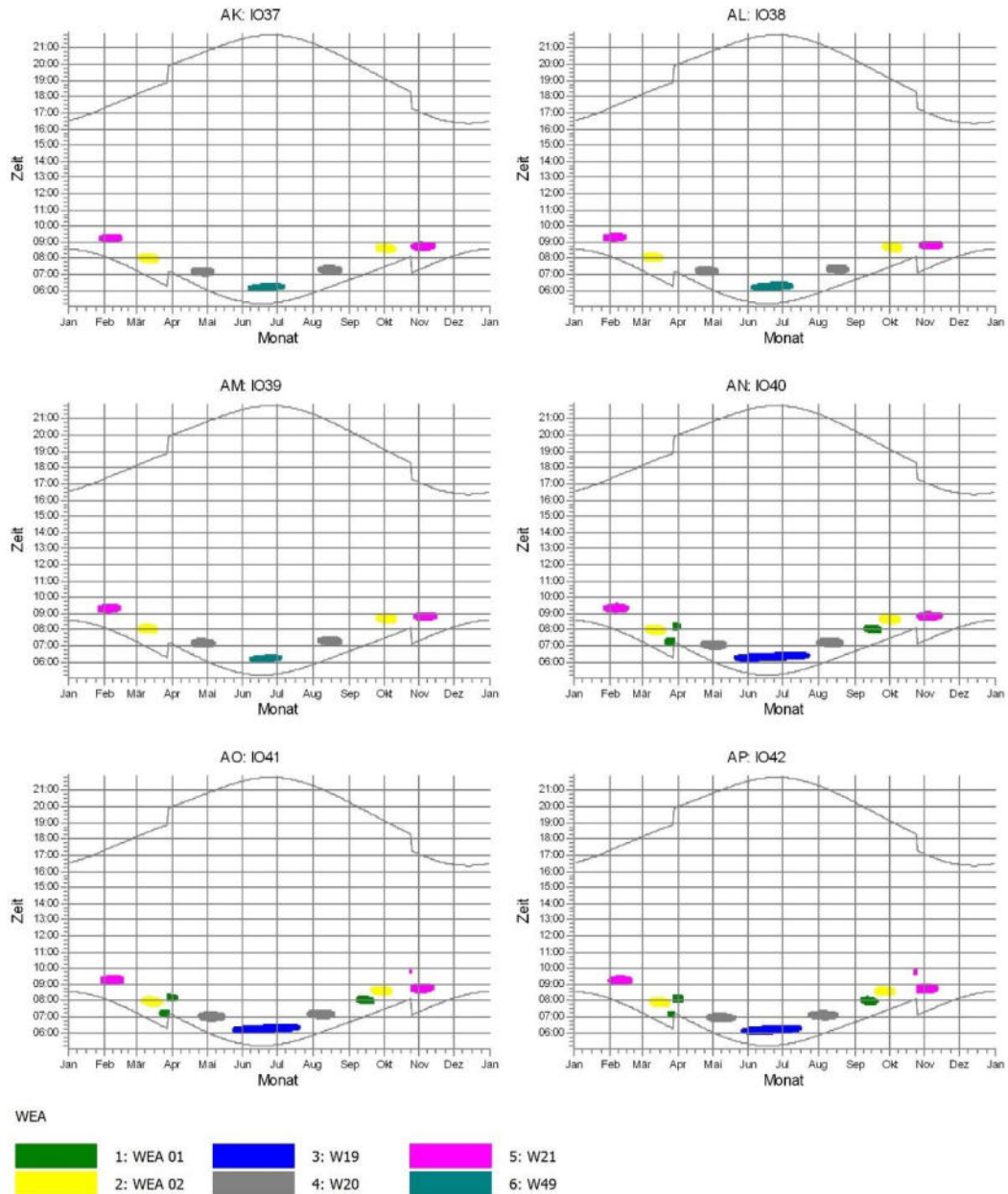


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 126

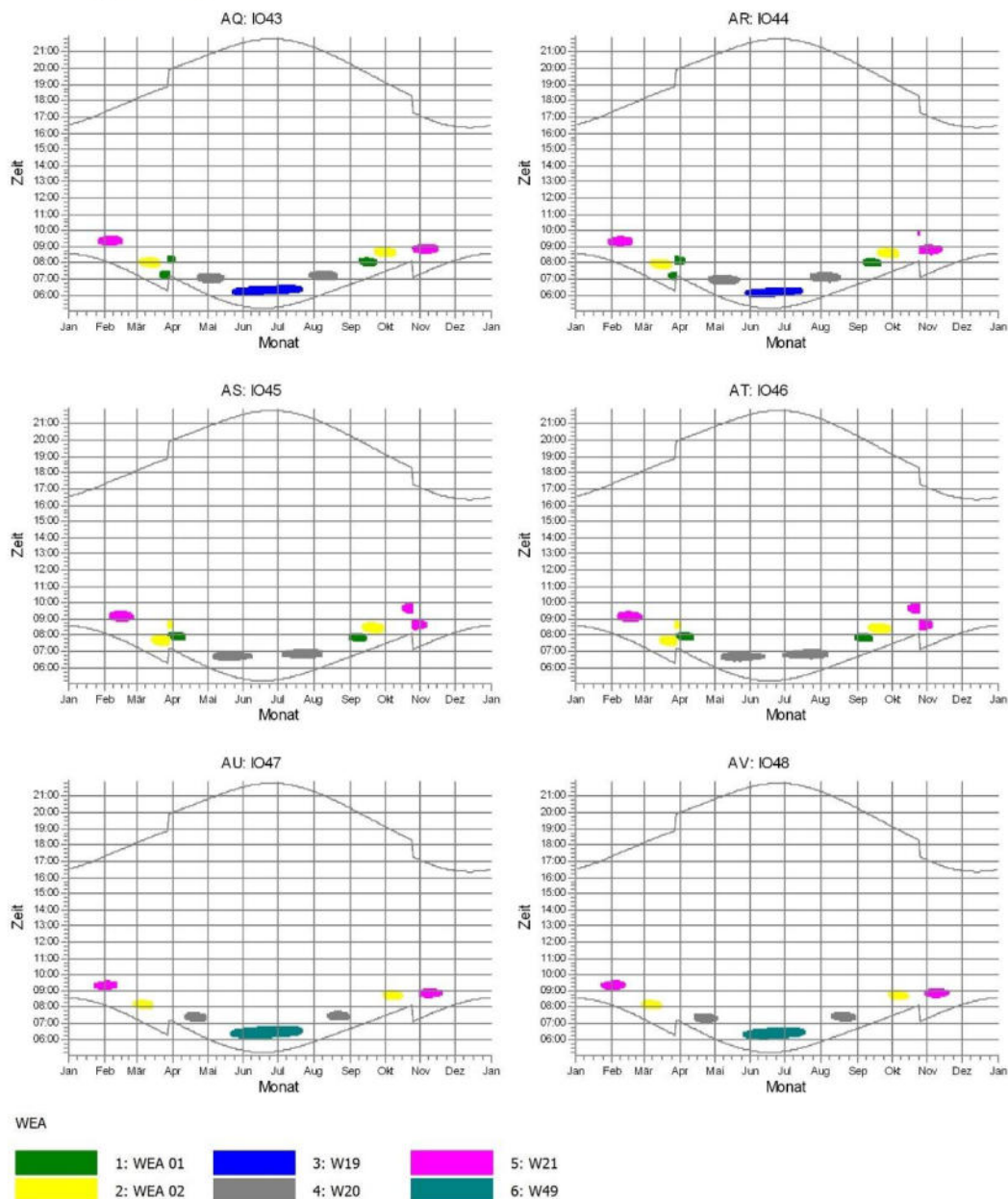


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 127

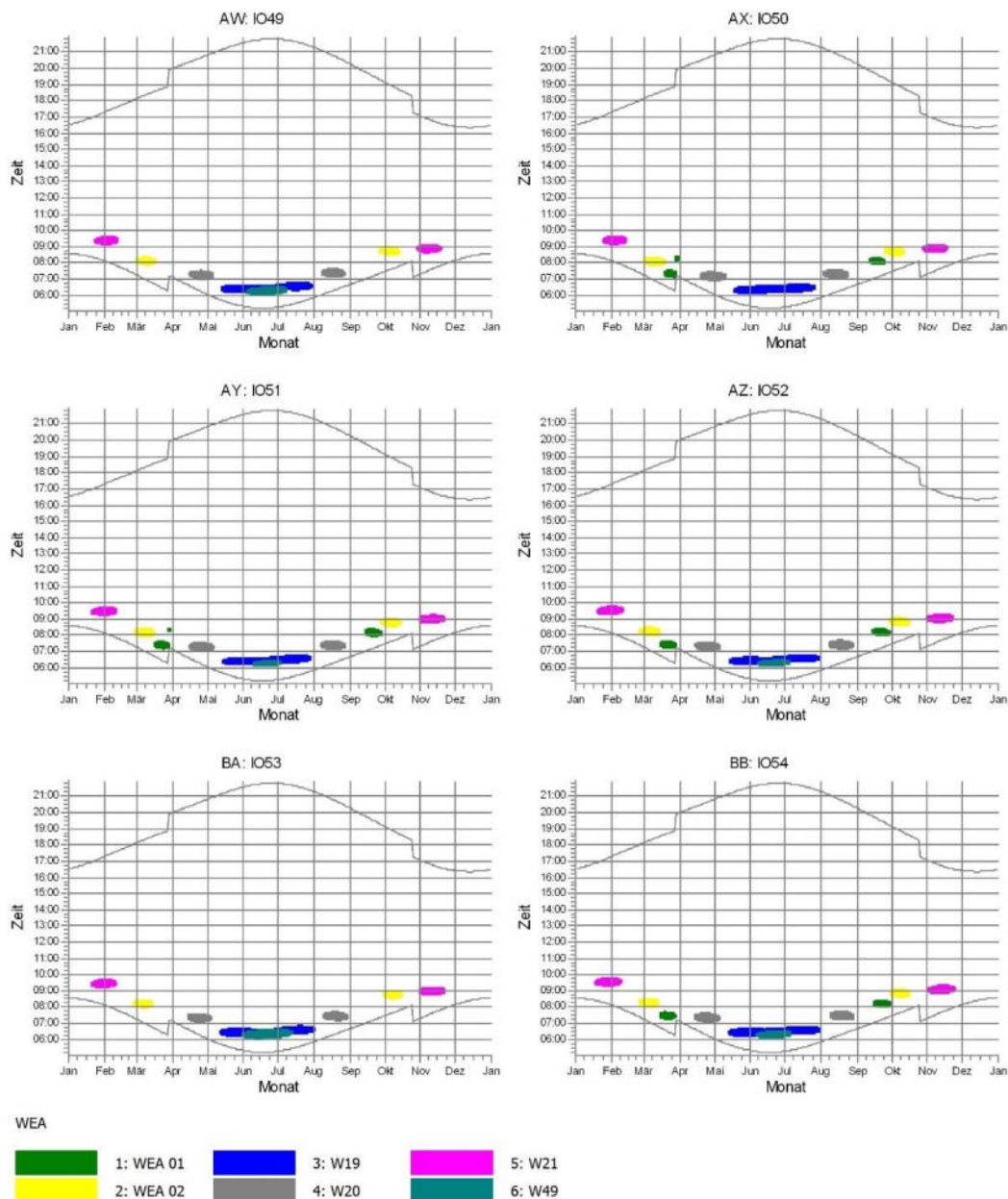


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 128

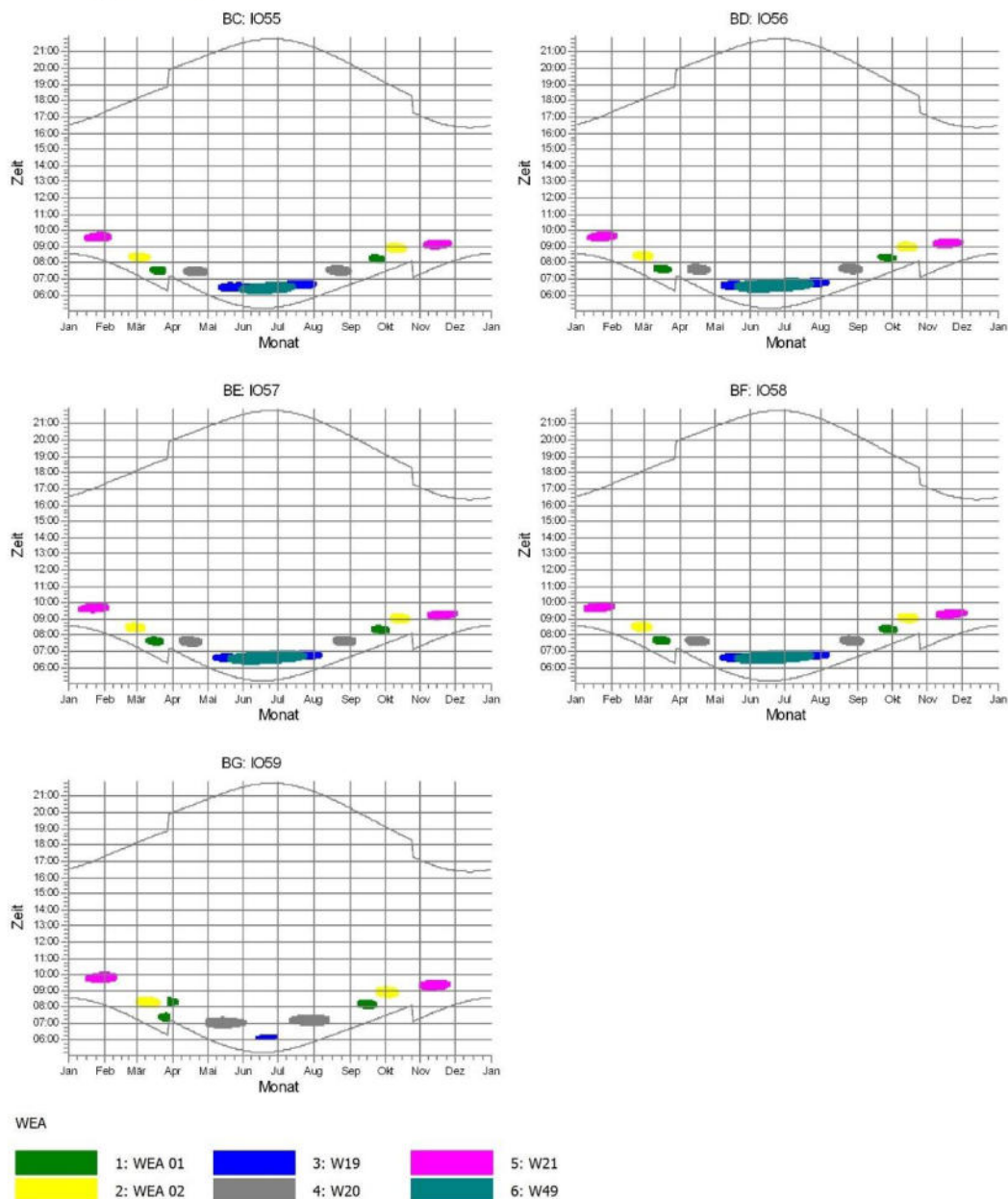


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB Antrag 2



windPRO 4.0.547 / EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

03.07.2024 14:06 / 129

windPRO

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 **WEA:** 1 - WEA 01
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07	07:15	07:06	07:48-08:29/41	06:02	05:18	05:16	05:51	06:39	07:45-07:59/14	07:19
2	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	21:34	21:47	21:17	20:16	19:08	08:10-08:30/20	17:03
3	08:33	08:06	07:13	07:04	07:47-08:28/41	06:01	05:18	05:16	05:53	06:41	07:44-08:01/17	07:29
4	16:31	17:19	18:09	20:01	20:51	21:35	21:47	21:15	20:14	19:06	08:11-08:29/18	17:01
5	08:33	08:04	07:11	07:01	07:46-08:26/40	05:59	05:17	05:17	05:54	06:43	07:42-08:02/20	07:30
6	16:32	17:20	18:11	20:03	20:52	21:36	21:47	21:13	20:12	19:03	08:13-08:26/13	17:01
7	08:32	08:02	07:09	06:59	07:45-08:22/37	05:57	05:16	05:18	05:56	06:44	07:42-08:03/21	07:32
8	16:33	17:22	18:12	20:05	20:54	21:37	21:46	21:12	20:09	19:01	08:16-08:23/7	17:25
9	08:32	08:01	07:06	06:57	07:44-08:11/27	05:55	05:15	05:18	05:57	06:46	07:40-08:03/23	07:34
10	16:35	17:24	18:14	20:06	20:56	21:38	21:46	21:10	20:07	19:00	08:16-08:23/7	17:25
11	08:32	07:59	07:04	06:55	07:44-08:07/23	05:53	05:15	05:19	05:59	06:47	07:40-08:03/23	07:35
12	16:36	17:26	18:16	20:08	20:57	21:39	21:45	21:08	20:05	19:00	08:16-08:23/7	17:25
13	08:32	07:57	07:02	06:52	07:44-08:07/23	05:52	05:14	05:20	06:00	06:49	07:39-08:06/27	07:37
14	16:37	17:28	18:18	20:10	20:59	21:40	21:45	21:07	20:03	19:00	08:16-08:23/7	17:25
15	08:31	07:56	07:00	06:50	07:45-08:06/21	05:50	05:14	05:21	06:02	06:51	07:40-08:17/37	07:38
16	16:38	17:29	18:19	20:11	21:00	21:41	21:44	21:05	20:00	19:00	08:16-08:23/7	17:25
17	08:31	07:54	06:58	07:41-07:42/1	06:48	07:44-08:04/20	05:48	05:13	05:22	06:52	07:39-08:19/40	07:40
18	16:40	17:31	18:21	20:13	21:02	21:43	21:44	21:03	19:58	19:00	08:16-08:23/7	17:25
19	08:30	07:52	06:55	07:36-07:47/11	06:46	07:45-08:02/17	05:46	05:13	05:23	06:54	07:40-08:21/41	07:42
20	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	21:42	21:43	21:01	19:56	19:00	08:16-08:23/7	17:25
21	08:30	07:51	06:53	07:33-07:49/16	06:44	07:46-08:00/14	05:45	05:13	05:24	06:55	07:40-08:22/42	07:43
22	16:42	17:35	18:24	20:16	21:05	21:43	21:42	21:00	19:54	19:00	08:16-08:23/7	17:25
23	08:29	07:49	06:51	07:31-07:51/20	06:41	07:49-07:58/9	05:43	05:12	05:25	06:57	07:42-08:23/41	07:45
24	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	21:44	21:41	21:07	19:51	19:00	08:16-08:23/7	17:25
25	08:28	07:47	06:49	07:29-07:50/21	06:39	05:42	05:12	05:26	06:09	06:58	07:42-08:22/40	07:47
26	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	21:44	21:41	21:05	19:49	19:00	08:16-08:23/7	17:25
27	08:28	07:45	06:46	07:27-07:51/24	06:37	05:40	05:12	05:27	06:11	07:00	07:45-08:23/38	07:48
28	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10	21:45	21:40	21:04	19:47	19:00	08:16-08:23/7	17:25
29	08:27	07:43	06:44	07:25-07:51/26	06:35	05:39	05:12	05:28	06:13	07:02	07:48-08:23/35	07:50
30	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	21:45	21:39	21:02	19:45	19:00	08:16-08:23/7	17:25
31	08:26	07:41	06:42	07:23-07:51/28	06:33	05:37	05:11	05:30	06:14	07:03	07:48-08:22/34	07:52
32	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	21:46	21:38	21:00	19:42	19:00	08:16-08:23/7	17:25
33	08:25	07:39	06:40	07:20-07:50/30	06:31	05:36	05:11	05:31	06:16	07:05	07:49-08:22/33	07:53
34	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	21:46	21:37	21:00	19:40	19:00	08:16-08:23/7	17:25
35	08:24	07:37	06:37	07:17-07:49/32	06:28	05:34	05:11	05:32	06:17	07:06	07:49-08:22/33	07:55
36	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	21:47	21:36	21:00	19:38	19:00	08:16-08:23/7	17:25
37	08:23	07:35	06:35	07:16-07:49/33	06:26	05:33	05:11	05:33	06:19	07:08	07:51-08:24/33	07:57
38	16:54	17:49	18:38	20:29	21:17	21:47	21:35	21:04	19:35	19:00	08:16-08:23/7	17:25
39	08:22	07:33	06:33	07:12-07:47/35	06:24	05:31	05:12	05:34	06:20	07:09	07:52-08:25/33	07:59
40	16:56	17:51	18:40	20:31	21:18	21:47	21:33	21:02	19:33	19:00	08:16-08:23/7	17:25
41	08:21	07:31	06:31	07:10-07:45/35	06:22	05:30	05:12	05:36	06:22	07:11	07:53-08:27/34	08:00
42	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21:48	21:32	21:00	19:31	19:00	08:16-08:23/7	17:25
43	08:20	07:29	06:28	07:08-07:43/34	06:20	05:29	05:12	05:37	06:24	07:13	07:54-08:29/35	08:02
44	16:59	17:55	18:43	20:34	21:21	21:48	21:31	21:00	19:28	19:00	08:16-08:23/7	17:25
45	08:19	07:27	06:26	07:07-07:40/33	06:18	05:28	05:12	05:38	06:25	07:14	07:56-08:31/35	08:04
46	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	21:48	21:30	21:00	19:26	19:00	08:16-08:23/7	17:25
47	08:18	07:25	06:24	07:04-07:37/33	06:16	05:26	05:12	05:40	06:27	07:16	07:58-08:32/34	08:05
48	17:03	17:58	18:46	20:38	21:24	21:48	21:28	21:00	19:24	19:00	08:16-08:23/7	17:25
49	08:17	07:23	06:22	07:02-07:35/33	06:14	05:25	05:13	05:41	06:28	07:17	08:00-08:32/32	07:07
50	17:04	18:00	18:48	20:39	21:25	21:48	21:27	21:00	19:22	19:00	08:16-08:23/7	17:25
51	08:15	07:21	06:19	07:00-07:34/34	06:12	05:24	05:13	05:43	06:30	07:19	08:01-08:32/31	07:09
52	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	21:48	21:26	21:00	19:19	19:00	08:16-08:23/7	17:25
53	08:14	07:19	06:17	06:58-07:33/35	06:10	05:23	05:14	05:44	06:32	07:21	08:03-08:32/29	07:11
54	17:08	18:04	18:51	20:43	21:28	21:48	21:24	21:00	19:17	19:00	08:16-08:23/7	17:25
55	08:13	07:17	06:15	06:58-07:33/35	06:08	05:22	05:14	05:45	06:33	07:22	08:05-08:32/27	07:12
56	17:10	18:05	18:53	20:44	21:29	21:48	21:23	21:00	19:13	19:00	08:16-08:23/7	17:25
57	08:11	07:13	06:11	07:55-08:33/38	06:06	05:21	05:15	05:47	06:35	07:24	08:07-08:32/25	07:14
58	17:11	18:06	18:54	20:46	21:30	21:48	21:21	21:00	19:12	19:00	08:16-08:23/7	17:25
59	08:10	07:10	06:08	07:52-08:32/40	06:04	05:20	05:15	05:48	06:36	07:25	08:08-08:30/22	07:16
60	17:13	18:08	18:56	20:48	21:31	21:48	21:20	21:00	19:10	19:00	08:16-08:23/7	17:25
61	08:09	07:08	06:06	07:50-08:30/40	06:02	05:19	05:10	05:50	06:38	07:27	08:10-08:30/20	07:19
62	17:15	18:10	18:58	20:50	21:33	21:48	21:18	21:00	19:05	19:00	08:16-08:23/7	17:25
63	Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495	452	380	332	269	247
64	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	667	313	0	0	10	380	929	58	0

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 WEA: 2 - WEA 02
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07	07:15	07:58-08:42/44	07:06	06:33-06:39/6	06:02	05:18	05:16	05:51	06:39	07:27
2	16:30	17:17	18:07	18:00	20:00	20:49	21:34	21:47	21:17	20:16	19:08	17:03
3	08:33	08:06	07:13	07:56-08:42/46	07:04	06:01	05:18	05:16	05:53	06:41	07:29	08:11
4	16:31	17:19	18:09	18:01	20:01	20:51	21:35	21:47	21:15	20:14	19:06	17:01
5	08:33	08:04	07:11	07:55-08:41/46	07:01	05:59	05:17	05:17	05:54	06:43	07:30	08:12
6	16:32	17:20	18:11	18:03	20:03	20:52	21:36	21:47	21:13	20:12	19:03	17:00
7	08:32	08:02	07:09	07:54-08:40/46	06:59	05:57	05:16	05:18	05:56	06:44	07:32	08:13
8	16:33	17:22	18:12	18:05	20:05	20:54	21:37	21:46	21:12	20:09	19:01	16:58
9	08:32	08:01	07:06	07:52-08:37/45	06:57	05:55	05:16	05:19	05:57	06:46	07:34	08:14
10	16:35	17:24	18:14	18:06	20:06	20:56	21:38	21:46	21:10	20:07	18:59	16:56
11	08:32	07:59	07:04	07:51-08:35/44	06:55	05:53	05:15	05:19	05:59	06:47	07:35	08:16
12	16:36	17:26	18:16	18:08	20:08	20:57	21:39	21:45	21:08	20:05	18:57	16:55
13	08:32	07:57	07:02	07:50-08:33/43	06:52	05:52	05:14	05:20	06:00	06:49	07:37	08:17
14	16:37	17:28	18:18	18:10	20:10	20:59	21:40	21:45	21:07	20:03	18:55	16:51
15	08:31	07:56	07:00	07:49-08:34/45	06:50	05:50	05:14	05:21	06:02	06:51	07:39	08:18
16	16:38	17:30	18:19	18:11	20:11	21:00	21:41	21:44	21:05	20:00	18:52	16:51
17	08:31	07:54	06:58	07:47-08:33/46	06:48	05:48	05:13	05:22	06:03	06:52	07:40	08:19
18	16:40	17:31	18:21	18:13	20:13	21:02	21:41	21:44	21:03	19:58	18:50	16:50
19	08:30	07:52	06:55	07:45-08:33/48	06:46	05:46	05:13	05:23	06:05	06:54	07:42	08:20
20	16:41	17:33	18:23	18:15	20:15	21:04	21:42	21:43	21:01	19:56	18:48	16:48
21	08:30	07:51	06:53	07:44-08:33/49	06:44	05:45	05:13	05:24	06:06	06:55	07:43	08:20
22	16:42	17:35	18:24	18:16	20:16	21:05	21:43	21:42	21:02	19:54	18:46	16:47
23	08:29	07:49	06:51	07:43-08:33/50	06:41	05:43	05:12	05:25	06:08	06:57	07:45	08:20
24	16:44	17:37	18:26	18:18	20:18	21:07	21:44	21:41	21:01	19:51	18:44	16:45
25	08:28	07:47	06:49	07:41-08:33/50	06:39	05:42	05:12	05:26	06:10	06:58	07:47	08:20
26	16:45	17:39	18:28	18:20	20:20	21:08	21:44	21:41	21:01	19:56	18:41	16:44
27	08:28	07:45	06:46	07:40-08:31/51	06:37	05:40	05:12	05:27	06:11	07:00	07:48	08:20
28	16:47	17:40	18:30	18:22	20:21	21:10	21:45	21:40	21:04	19:47	18:39	16:40
29	08:27	07:43	06:44	07:37-08:30/53	06:35	05:39	05:12	05:28	06:13	07:02	07:50	08:20
30	16:48	17:42	18:31	18:23	20:23	21:11	21:45	21:39	21:02	19:45	18:37	16:41
31	08:26	07:41	06:42	07:34-08:28/54	06:33	05:37	05:11	05:30	06:14	07:03	07:52	08:20
32	16:50	17:44	18:33	18:25	20:25	21:13	21:46	21:38	21:00	19:42	18:35	16:39
33	08:25	07:39	06:40	07:32-08:27/55	06:31	05:36	05:11	05:31	06:16	07:05	07:54	08:20
34	16:51	17:46	18:35	18:27	20:26	21:14	21:46	21:37	21:04	19:40	18:33	16:38
35	08:24	07:37	06:37	07:30-08:25/55	06:28	05:34	05:11	05:32	06:17	07:06	07:55	08:20
36	16:53	17:48	18:36	18:28	20:28	21:16	21:47	21:36	21:06	19:38	18:31	16:37
37	08:23	07:35	06:35	07:29-08:23/54	06:26	05:33	05:11	05:33	06:19	07:08	07:57	08:20
38	16:54	17:49	18:38	18:30	20:30	21:17	21:47	21:35	21:04	19:35	18:29	16:36
39	08:22	07:34	06:34	08:16-08:39/23	06:24	05:31	05:12	05:35	06:21	07:09	07:59	08:20
40	16:56	17:51	18:40	07:27-08:05/38	06:21	21:19	21:47	21:33	21:02	19:33	18:27	16:31
41	08:21	07:32	06:31	07:27-08:04/37	06:22	05:30	05:12	05:36	06:22	07:11	08:00	08:20
42	16:58	17:53	18:41	18:33	20:33	21:20	21:48	21:32	21:00	19:31	18:25	16:30
43	08:20	07:29	06:28	07:26-08:02/36	06:20	05:29	05:12	05:37	06:24	07:13	08:02	08:20
44	16:59	17:55	18:43	18:35	20:34	21:21	21:48	21:31	21:03	19:28	18:23	16:22
45	08:19	07:27	06:26	07:26-07:59/33	06:18	05:28	05:12	05:38	06:25	07:14	08:02	08:20
46	17:01	17:57	18:45	18:37	20:36	21:23	21:48	21:30	21:05	19:26	18:21	16:21
47	08:18	07:25	06:24	07:25-07:54/29	06:16	05:26	05:12	05:40	06:27	07:16	08:05	08:20
48	17:03	17:58	18:46	18:38	20:38	21:24	21:48	21:28	21:03	19:24	18:19	16:20
49	08:17	07:23	06:22	07:25-07:54/29	06:14	05:25	05:13	05:41	06:28	07:17	08:06	08:20
50	17:05	18:00	18:48	18:40	20:39	21:25	21:48	21:27	21:01	19:22	18:17	16:20
51	08:16	07:21	06:20	07:26-07:53/27	06:12	05:24	05:13	05:43	06:30	07:19	08:08	08:20
52	17:06	18:02	18:50	18:42	20:41	21:27	21:48	21:26	21:00	19:19	18:15	16:20
53	08:14	07:19	06:18	07:25-07:51/26	06:10	05:23	05:14	05:44	06:32	07:21	08:10	08:20
54	17:08	18:04	18:51	18:43	20:43	21:28	21:48	21:24	21:02	19:17	18:13	16:20
55	08:13	07:17	06:16	07:26-07:50/24	06:08	05:22	05:14	05:45	06:33	07:22	08:11	08:20
56	17:10	18:05	18:53	18:45	20:44	21:29	21:48	21:23	21:05	19:15	18:11	16:20
57	08:11	07:13	06:12	07:23-08:48/21	06:06	05:21	05:15	05:47	06:35	07:24	08:13	08:20
58	17:12	18:07	18:55	18:47	20:46	21:30	21:48	21:21	21:03	19:13	18:09	16:20
59	08:10	07:10	06:09	07:28-08:47/19	06:04	05:20	05:15	05:48	06:36	07:25	08:14	08:20
60	17:13	18:08	18:56	18:48	20:48	21:31	21:48	21:20	21:02	19:10	18:07	16:20
61	08:09	07:08	06:07	08:29-08:43/14	06:02	05:19	05:13	05:50	06:38	07:27	08:16	08:20
62	17:15	18:10	18:58	18:50	20:50	21:33	21:48	21:18	21:00	19:08	18:05	16:20
63	08:08	07:07	06:06	08:30-08:44/13	06:00	05:17	05:11	05:52	06:40	07:29	08:18	08:20
64	17:16	18:11	19:00	18:52	20:51	21:34	21:48	21:19	21:01	19:10	18:08	16:20
65	08:07	07:06	06:05	08:31-08:45/12	05:58	05:15	05:09	05:54	06:42	07:31	08:20	08:20
66	17:17	18:12	19:01	18:53	20:52	21:35	21:48	21:19	21:01	19:11	18:09	16:20
67	08:06	07:05	06:04	08:32-08:46/11	05:56	05:13	05:07	05:56	06:44	07:33	08:20	08:20
68	17:18	18:13	19:02	18:54	20:53	21:36	21:48	21:19	21:01	19:12	18:10	16:20
69	08:05	07:04	06:03	08:33-08:47/10	05:54	05:11	05:05	05:58	06:46	07:35	08:20	08:20
70	17:19	18:14	19:03	18:55	20:54	21:37	21:48	21:19	21:01	19:13	18:11	16:20
71	08:04	07:03	06:02	08:34-08:48/9	05:52	05:09	05:03	05:56	06:44	07:34	08:20	08:20
72	17:20	18:15	19:04	18:56	20:55	21:38	21:48	21:19	21:01	19:14	18:12	16:20
73	08:03	07:02	06:01	08:35-08:49/8	05:50	05:07	05:01	05:59	06:47	07:36	08:20	08:20
74	17:21	18:16	19:05	18:57	20:56	21:39	21:48	21:19	21:01	19:15	18:13	16:20
75	08:02	07:01	06:00	08:36-08:50/7	05:48	05:05	04:59	05:56	06:45	07:35	08:20	08:20
76	17:22	18:17	19:06	18:58	20:57	21:40	21:48	21:19	21:01	19:16	18:14	16:20
77	08:01	07:00	05:59	08:37-08:51/6	05:46	05:03	04:57	05:56	06:44	07:33	08:20	08:20
78	17:23	18:18	19:07	18:59	20:58	21:41	21:48	21:19	21:01	19:17	18:15	16:20
79	08:00	06:59	05:58	08:38-08:52/5	05:44	05:01	04:55	05:54	06:42	07:31	08:20	08:20
80	17:24	18:19	19:08	19:00	21:00	21:43	21:48	21:19	21:01	19:18	18:16	16:20
81	07:59	06:58	05:57	08:39-08:53/4	05:42	05:00	04:54	05:52	06:40	07:30	08:20	08:20
82	17:25	18:20	19:09	19:01	21:01	21:44	21:48	21:19	21:01	19:19	18:17	16:20
83	07:58	06:57	05:56	08:40-08:54/3	05:40	04:57	04:51	05:54	06:42	07:31	08:20	08:20
84	17:26	18:21	19:10	19:02	21:02	21:45	21:48	21:19	21:01	19:20	18:18	16:20
85	07:57	06:56	05:55	08:41-08:55/2	05:38	04:55	04:49	05:52	06:40	07:30	08:20	08:20
86	17:27	18:22	19:11	19:03	21:03	21:46	21:48	21:19	21:01	19:21	18:19	16:20
87	07:56	06:55	05:54	08:42-08:56/1	05:36	04:53	04:47	05:54	06:42	07:31	08:20	08:20
88	17:28	18:23	19:12	19:04	21:04	21:47	21:48	21:19				

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 **WEA:** 4 - W20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:30 08:33 16:31 08:33 16:32 08:32 16:33 08:32 16:35 08:32 16:36 08:32 16:37 08:31 16:38 08:31 16:40 08:30 16:41 08:30 16:42 08:29 16:44 08:28 16:45 08:28 16:47 08:27 16:48 08:26 16:50 08:25 16:51 08:24 16:53 08:23 16:54 08:22 16:56 08:21 16:58 08:20 16:59 08:19 17:01 08:18 17:03 08:17 17:05 08:15 17:06 08:14 17:08 08:13 17:10 08:11 17:11 08:10 17:13 08:09 17:15	08:07 17:17 08:06 17:19 08:04 17:20 08:02 17:22 08:01 17:24 07:59 17:26 07:58 17:28 07:56 17:29 07:54 17:31 07:52 17:33 07:51 17:35 07:49 17:37 17:39 07:45 17:40 07:43 17:42 07:41 17:44 07:39 17:46 07:37 17:48 07:36 17:49 07:34 17:51 07:32 17:53 07:30 17:55 07:27 17:57 07:25 17:58 07:23 18:00 07:21 18:02 07:19 18:04 07:17 18:05 07:13 19:55 07:10 19:56 07:08 19:58	07:15 18:07 07:13 18:09 07:11 18:11 07:09 18:12 07:06 18:14 07:04 18:16 07:02 18:18 07:00 18:19 06:58 18:21 06:55 18:23 06:53 18:24 06:51 18:26 06:49 18:28 06:46 18:30 06:44 18:31 06:42 18:33 06:40 18:35 06:37 18:36 06:35 18:38 06:33 18:40 06:31 18:41 06:28 18:43 06:26 18:45 06:24 18:46 06:22 18:48 06:19 18:50 06:17 18:51 06:15 18:53 07:13 19:55 07:10 19:56 07:08 19:58	07:06 07:39-07:56/17 20:00 07:04 07:37-07:57/20 20:01 07:01 07:35-07:58/23 20:03 06:59 07:32-07:58/26 20:05 06:57 07:31-07:58/27 20:06 06:55 07:29-07:58/29 20:08 06:52 07:28-07:58/30 20:10 06:50 07:27-07:58/31 20:11 06:48 07:24-07:56/32 20:13 06:46 07:21-07:56/35 20:15 06:44 07:19-07:55/36 20:16 06:41 07:18-07:54/36 20:18 06:39 07:16-07:53/37 20:20 06:37 07:14-07:53/39 20:21 06:35 07:13-07:53/40 20:23 06:33 07:11-07:53/42 20:25 06:31 07:08-07:51/43 20:26 06:28 07:06-07:51/45 20:28 06:26 07:04-07:50/46 20:30 06:24 07:02-07:49/47 20:31 06:22 07:01-07:48/47 20:33 06:20 07:00-07:46/46 20:34 06:18 06:58-07:45/47 20:36 06:16 06:56-07:42/46 20:38 06:14 06:56-07:40/44 20:39 06:12 06:54-07:38/44 20:41 06:10 06:52-07:36/44 20:43 06:08 06:50-07:35/45 20:44 06:06 06:48-07:33/45 20:46 06:04 06:46-07:30/44 20:48 05:19 06:55-07:08/13 21:33 06:30-06:53/23	06:02 06:45-07:29/44 20:49 06:01 06:45-07:28/43 20:51 05:59 06:44-07:26/42 20:52 05:57 06:43-07:23/40 20:54 05:55 06:43-07:21/38 20:56 05:53 06:39-07:19/40 20:57 05:52 06:36-07:17/41 20:59 05:50 06:34-07:17/43 21:00 05:48 06:33-07:17/44 21:02 05:46 06:32-07:17/45 21:04 05:45 06:30-07:17/47 21:05 05:43 06:30-07:17/47 21:07 05:42 06:28-07:17/49 21:08 05:40 06:28-07:18/50 21:10 05:39 06:27-07:17/50 21:11 05:37 06:27-07:17/50 21:13 05:36 06:27-07:17/50 21:14 05:34 06:26-07:16/50 21:16 05:33 06:27-07:16/49 21:17 05:31 06:27-07:16/49 21:19 05:30 06:27-07:16/49 21:20 05:29 06:27-07:15/48 21:21 05:28 06:26-07:14/48 21:23 05:26 06:27-07:14/47 21:24 05:25 06:27-07:13/46 21:27 05:24 06:27-07:12/45 21:28 05:23 06:29-07:11/42 21:29 05:22 06:29-07:12/43 21:30 05:21 06:29-07:11/42 21:30 05:20 06:54-07:09/15 21:31 06:30-06:53/23 21:33 06:30-06:53/23	05:18 06:56-07:06/10 21:34 06:30-06:52/22 05:18 06:59-07:05/6 21:35 06:32-06:52/20 05:17 06:32-06:51/19 21:36 05:16 06:33-06:51/18 21:37 05:15 06:34-06:50/16 21:38 05:15 06:35-06:50/15 21:39 05:14 06:35-06:49/14 21:40 05:14 06:36-06:49/13 21:41 05:13 06:37-06:48/11 21:41 05:13 06:38-06:47/9 21:42 05:13 06:40-06:47/7 21:43 05:12 06:41-06:46/5 21:44 05:12 21:44 05:12 21:45 05:12 21:45 05:11 21:46 05:11 21:46 05:11 21:47 05:11 21:47 05:12 21:47 05:12 21:48 05:12 21:48 05:12 21:48 05:13 21:48 05:13 21:48 05:14 21:48 05:14 21:48 05:15 21:48 05:15 06:45-06:49/4 21:48
Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	495
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	12	1133	1395	189

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 **WEA:** 4 - W20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	05:16	06:44-06:51/7	05:51	06:39-07:27/48	06:39	07:18-07:54/36	07:27	07:19	08:09		
	21:47		21:17		20:16		19:08	17:03	16:24		
2	05:16	06:43-06:51/8	05:53	06:41-07:28/47	06:41	07:20-07:55/35	07:29	07:21	08:11		
	21:47		21:15		20:14		19:06	17:01	16:24		
3	05:17	06:42-06:53/11	05:54	06:42-07:27/45	06:43	07:22-07:54/32	07:30	07:23	08:12		
	21:47		21:13		20:12		19:03	17:00	16:23		
4	05:18	06:42-06:54/12	05:56	06:44-07:27/43	06:44	07:24-07:55/31	07:32	07:25	08:13		
	21:46		21:12		20:09		19:01	16:58	16:22		
5	05:19	06:42-06:55/13	05:57	06:44-07:26/42	06:46	07:24-07:54/30	07:34	07:26	08:15		
	21:46		21:10		20:07		18:59	16:56	16:22		
6	05:19	06:40-06:55/15	05:59	06:47-07:28/41	06:47	07:26-07:54/28	07:35	07:28	08:16		
	21:45		21:08		20:05		18:57	16:55	16:21		
7	05:20	06:40-06:56/16	06:00	06:50-07:29/39	06:49	07:26-07:53/27	07:37	07:30	08:17		
	21:45		21:07		20:03		18:55	16:53	16:21		
8	05:21	06:40-06:57/17	06:02	06:52-07:30/38	06:51	07:27-07:53/26	07:39	07:32	08:18		
	21:44		21:05		20:00		18:52	16:51	16:21		
9	05:22	06:40-06:58/18	06:03	06:53-07:33/40	06:52	07:28-07:51/23	07:40	07:33	08:19		
	21:44		21:03		19:58		18:50	16:50	16:21		
10	05:23	06:39-06:59/20	06:05	06:53-07:35/42	06:54	07:30-07:51/21	07:42	07:35	08:21		
	21:43		21:01		19:56		18:48	16:48	16:20		
11	05:24	07:06-07:14/8	06:06	06:54-07:37/43	06:55	07:31-07:48/17	07:43	07:37	08:22		
	21:42	06:39-07:00/21	20:59		19:54		18:46	16:47	16:20		
12	05:25	07:04-07:16/12	06:08	06:54-07:38/44	06:57	07:34-07:46/12	07:45	07:39	08:23		
	21:41	06:39-07:01/22	20:57		19:51		18:44	16:45	16:20		
13	05:26	07:03-07:17/14	06:10	06:55-07:39/44	06:58	07:38-07:42/4	07:47	07:40	08:24		
	21:41	06:38-07:01/23	20:56		19:49		18:41	16:44	16:20		
14	05:27	06:38-07:19/41	06:11	06:56-07:41/45	07:00		07:48	07:42	08:25		
	21:40		20:54		19:47		18:39	16:42	16:20		
15	05:28	06:38-07:20/42	06:13	06:58-07:43/45	07:02		07:50	07:44	08:25		
	21:39		20:52		19:45		18:37	16:41	16:20		
16	05:30	06:37-07:21/44	06:14	06:59-07:43/44	07:03		07:52	07:45	08:26		
	21:38		20:50		19:42		18:35	16:39	16:20		
17	05:31	06:37-07:21/44	06:16	07:01-07:45/44	07:05		07:54	07:47	08:27		
	21:37		20:48		19:40		18:33	16:38	16:20		
18	05:32	06:37-07:22/45	06:17	07:02-07:46/44	07:06		07:55	07:49	08:28		
	21:36		20:46		19:38		18:31	16:37	16:21		
19	05:33	06:37-07:24/47	06:19	07:03-07:50/47	07:08		07:57	07:51	08:29		
	21:35		20:44		19:35		18:29	16:36	16:21		
20	05:34	06:37-07:24/47	06:21	07:04-07:51/47	07:09		07:59	07:52	08:29		
	21:33		20:42		19:33		18:27	16:34	16:21		
21	05:36	06:37-07:25/48	06:22	07:05-07:52/47	07:11		08:00	07:54	08:30		
	21:32		20:40		19:31		18:25	16:33	16:22		
22	05:37	06:37-07:25/48	06:24	07:06-07:53/47	07:13		08:02	07:55	08:30		
	21:31		20:38		19:29		18:23	16:32	16:22		
23	05:38	06:36-07:25/49	06:25	07:07-07:54/47	07:14		08:04	07:57	08:31		
	21:30		20:35		19:26		18:20	16:31	16:23		
24	05:40	06:37-07:27/50	06:27	07:08-07:54/46	07:16		08:06	07:59	08:31		
	21:28		20:33		19:24		18:18	16:30	16:23		
25	05:41	06:37-07:27/50	06:28	07:10-07:55/45	07:17		07:07	08:00	08:32		
	21:27		20:31		19:22		17:17	16:29	16:24		
26	05:43	06:37-07:27/50	06:30	07:11-07:54/43	07:19		07:09	08:02	08:32		
	21:26		20:29		19:19		17:15	16:28	16:25		
27	05:44	06:38-07:28/50	06:32	07:13-07:54/41	07:21		07:11	08:03	08:32		
	21:24		20:27		19:17		17:13	16:27	16:25		
28	05:45	06:38-07:28/50	06:33	07:14-07:54/40	07:22		07:12	08:05	08:32		
	21:23		20:25		19:15		17:11	16:26	16:26		
29	05:47	06:38-07:27/49	06:35	07:15-07:54/39	07:24		07:14	08:06	08:33		
	21:21		20:23		19:13		17:09	16:26	16:27		
30	05:48	06:39-07:28/49	06:36	07:16-07:53/37	07:25		07:16	08:08	08:33		
	21:20		20:20		19:10		17:07	16:25	16:28		
31	05:50	06:39-07:28/49	06:38	07:18-07:54/36			07:18		08:33		
	21:18		20:18				17:05		16:29		
Sonnenscheinstunden		499	452		380		332	269	247		
Anzahl Minuten mit Schatten		1089	1340		322		0	0	0		

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 WEA: 5 - W21
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.58 3.21 3.35 5.03 6.68 5.58 6.26 5.85 4.04 3.08 2.01 1.34

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
483 406 368 353 433 612 891 1,381 1,260 910 749 614 8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07 09:00-10:04/54	07:15	07:06	06:02	05:18	05:16	05:51	06:40	07:27	07:19	09:14-09:26/12
2	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	21:34	21:47	21:17	20:16	19:08	17:03	08:28-09:05/37
3	08:33	08:06 08:59-10:04/55	07:13	07:04	06:01	05:18	05:16	05:53	06:41	07:29	07:21	09:12-09:29/17
4	16:31	17:19	18:09	20:01	20:51	21:35	21:47	21:15	20:14	19:06	17:03	08:29-09:08/39
5	08:33	08:04 09:00-10:03/63	07:11	07:01	05:59	05:17	05:17	05:54	06:43	07:30	07:23	08:29-09:31/62
6	16:32	17:20	18:11	20:03	20:52	21:36	21:47	21:13	20:12	19:03	17:00	09:18-09:26/8
7	08:32	08:02 08:59-10:04/65	07:09	06:59	05:57	05:16	05:18	05:56	06:44	07:32	07:25	08:29-09:31/62
8	16:33	17:22	18:12	20:05	20:54	21:37	21:46	21:12	20:09	19:01	16:58	09:21-09:23/2
9	08:32	08:01 08:59-10:03/64	07:06	06:57	05:55	05:16	05:18	05:57	06:46	07:34	07:26	08:29-09:32/64
10	16:35	17:24	18:14	20:06	20:56	21:38	21:46	21:10	20:07	18:59	16:56	09:21-09:23/2
11	08:32	07:59 08:59-10:02/63	07:04	06:55	05:53	05:15	05:19	05:59	06:47	07:35	07:28	08:29-09:33/64
12	16:36	17:26	18:16	20:08	20:57	21:39	21:45	21:08	20:05	18:57	16:55	09:21-09:23/2
13	08:32	07:58 08:59-10:02/63	07:02	06:52	05:52	05:14	05:20	06:00	06:49	07:37	07:30	08:29-09:34/65
14	16:37	17:28	18:18	20:10	20:59	21:40	21:45	21:07	20:03	18:55	16:53	09:21-09:23/2
15	08:31	07:56 09:41-10:01/20	07:00	06:50	05:50	05:14	05:21	06:02	06:51	07:39	07:31	08:30-09:34/64
16	16:38	17:30	18:20	20:11	21:00	21:41	21:44	21:05	20:00	18:52	16:51	09:21-09:23/2
17	08:31	07:54 09:42-09:59/17	06:58	06:48	05:48	05:13	05:22	06:03	06:52	07:40	07:33	08:30-09:35/65
18	16:40	17:31	18:21	20:12	21:01	21:41	21:44	21:03	19:58	18:50	16:50	09:21-09:23/2
19	08:30	07:52 09:44-09:56/12	06:55	06:46	05:46	05:13	05:23	06:05	06:54	07:42	07:35	08:31-09:35/64
20	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	21:42	21:43	21:01	19:56	18:48	16:48	09:21-09:23/2
21	08:30	07:51 08:57-09:34/37	06:53	06:44	05:45	05:13	05:24	06:06	06:55	07:43	07:37	08:33-09:36/63
22	16:42	17:25	18:25	20:16	21:05	21:43	21:42	20:59	19:54	18:46	16:47	09:21-09:23/2
23	08:29	07:49 08:56-09:33/37	06:51	06:41	05:43	05:12	05:25	06:08	06:57	07:45	07:39	08:34-09:36/62
24	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	21:44	21:41	20:57	19:51	18:44	16:45	09:21-09:23/2
25	08:28	07:47 08:55-09:31/36	06:49	06:39	05:42	05:12	05:26	06:10	06:58	07:47	07:40	08:36-09:35/59
26	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	21:44	21:41	20:56	19:49	18:41	16:44	09:21-09:23/2
27	08:28	07:45 08:54-09:30/36	06:47	06:37	05:40	05:12	05:27	06:11	07:00	07:48	07:42	08:38-09:35/57
28	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10	21:45	21:40	20:54	19:47	18:39	16:42	09:21-09:23/2
29	08:27	07:43 08:54-09:29/35	06:44	06:35	05:39	05:12	05:28	06:13	07:02	07:50	07:44	08:40-09:35/53
30	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	21:45	21:39	20:52	19:45	18:37	16:41	09:21-09:23/2
31	08:26	07:41 08:54-09:28/34	06:42	06:33	05:37	05:12	05:30	06:14	07:03	07:52	07:45	08:42-09:35/53
32	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	21:46	21:38	20:50	19:42	18:35	16:39	09:21-09:23/2
33	08:25	07:39 08:54-09:26/32	06:40	06:31	05:36	05:11	05:31	06:16	07:05	07:54	07:47	08:44-09:35/51
34	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	21:46	21:37	20:48	19:40	18:33	16:38	09:21-09:23/2
35	08:24	07:37 08:54-09:23/29	06:38	06:29	05:34	05:11	05:32	06:17	07:06	07:55	07:49	08:46-09:35/49
36	16:52	17:48	18:36	20:28	21:16	21:47	21:36	20:46	19:38	18:31	16:37	09:21-09:23/2
37	08:23	07:35 08:54-09:22/28	06:35	06:26	05:33	05:12	05:33	06:19	07:08	07:57	07:51	08:48-09:35/47
38	16:55	17:49	18:38	20:30	21:17	21:47	21:35	20:44	19:35	18:29	16:36	09:21-09:23/2
39	08:22	07:34 08:54-09:21/27	06:33	06:24	05:32	05:12	05:35	06:21	07:09	07:59	07:52	08:49-09:33/44
40	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	21:47	21:33	20:42	19:33	18:27	16:34	09:21-09:23/2
41	08:21	07:32 08:55-09:20/25	06:31	06:22	05:30	05:12	05:36	06:22	07:11	08:00	07:54	08:50-09:33/35
42	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21:48	21:32	20:40	19:31	18:25	16:33	09:21-09:23/2
43	08:20	07:30 08:56-09:19/23	06:28	06:20	05:29	05:12	05:37	06:24	07:13	08:02	07:55	09:00-09:33/33
44	16:59	17:55	18:43	20:34	21:21	21:48	21:31	20:38	19:29	18:23	16:32	09:21-09:23/2
45	08:19	07:27 08:57-09:18/21	06:26	06:18	05:28	05:12	05:38	06:25	07:14	08:04	07:57	09:02-09:32/30
46	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	21:48	21:30	20:35	19:26	18:21	16:31	09:21-09:23/2
47	08:18	07:25 08:59-09:16/17	06:24	06:16	05:27	05:12	05:40	06:27	07:16	08:05	07:59	09:03-09:30/27
48	17:03	17:58	18:46	20:38	21:24	21:48	21:28	20:33	19:24	18:19	16:30	09:21-09:23/2
49	08:17	07:23 09:01-09:14/13	06:22	06:14	05:25	05:13	05:41	06:28	07:17	08:07	08:00	09:05-09:29/24
50	17:05	18:00	18:48	20:39	21:25	21:48	21:27	20:31	19:22	18:17	16:29	09:21-09:23/2
51	08:16	07:21 09:06-09:08/2	06:19	06:12	05:24	05:13	05:43	06:30	07:19	08:09	08:02	09:06-09:29/23
52	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	21:48	21:26	20:29	19:19	18:15	16:28	09:21-09:23/2
53	08:14	07:19 08:06-10:03/55	07:19	06:17	05:23	05:14	05:44	06:32	07:21	08:11	08:04	09:08-09:35/35
54	17:08	18:04	18:51	20:43	21:30	21:48	21:24	20:27	19:17	18:13	16:27	09:21-09:23/2
55	08:13	07:17 08:06-10:03/57	07:17	06:15	05:22	05:14	05:45	06:33	07:22	08:12	08:05	09:08-09:29/21
56	17:10	18:05	18:53	20:44	21:29	21:48	21:23	20:25	19:15	18:11	16:26	09:21-09:23/2
57	08:11	07:13 09:04-10:04/60	07:13	06:06	05:21	05:15	05:47	06:35	07:24	08:14	08:06	09:11-09:28/16
58	17:12	18:05	18:55	20:46	21:30	21:48	21:21	20:23	19:13	18:09	16:26	09:21-09:23/2
59	08:10	07:10 08:02-10:04/62	07:10	06:04	05:20	05:15	05:48	06:36	07:25	08:16	08:08	09:12-09:28/16
60	17:13	18:06	18:56	20:48	21:31	21:48	21:20	20:20	19:10	18:07	16:25	09:21-09:23/2
61	08:09	07:08 09:01-10:04/63	07:08	06:01	05:19	05:14	05:50	06:38	07:27	08:18	08:09	09:18-09:22/4
62	17:15	18:08	18:58	20:50	21:33	21:48	21:18	20:18	19:08	18:03	16:24	09:21-09:23/2
63	Sonnenscheinstunden	262	279	367	415	482	499	452	380	332	269	247
64	Anzahl Minuten mit Schatten	820	1044	1367	1415	1482	1499	1452	1380	1332	1045	954

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

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

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 WEA: 6 - W49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33	08:07	07:15	07:06	06:02	06:41-07:07/26	05:18	06:05-07:00/55	05:16	06:06-07:01/55	05:51	06:38-07:20/42
2	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	21:34	21:48	21:17	20:16	19:08	17:03	16:24
3	08:33	08:06	07:13	07:04	06:01	06:40-07:09/29	05:18	06:05-07:00/54	05:53	06:38-07:21/43	06:41	07:29
4	16:31	17:19	18:09	20:01	20:51	21:35	21:47	21:15	20:14	19:06	17:01	16:24
5	08:33	08:04	07:11	07:01	05:59	06:38-07:09/31	05:17	06:04-06:59/55	05:54	06:38-07:20/42	06:43	07:30
6	16:32	17:20	18:11	20:03	20:53	21:36	21:47	21:13	20:12	19:03	17:00	16:23
7	08:32	08:02	07:09	06:59	05:57	06:36-07:10/34	05:16	06:04-06:59/55	05:18	06:06-07:01/53	05:56	06:40-07:21/41
8	16:33	17:22	18:12	20:05	20:54	21:37	21:46	21:12	20:09	19:01	16:58	16:22
9	08:32	08:01	07:06	06:57	05:55	06:36-07:11/35	05:15	06:03-06:58/55	05:19	06:09-07:02/53	05:57	06:40-07:20/40
10	16:35	17:24	18:14	20:06	20:56	21:38	21:46	21:10	20:07	18:59	16:56	16:22
11	08:32	07:59	07:04	06:55	05:53	06:34-07:10/36	05:15	06:03-06:58/55	05:19	06:08-07:03/55	05:59	06:43-07:21/38
12	16:36	17:26	18:16	20:08	20:57	21:39	21:48	21:08	20:05	18:57	16:53	16:21
13	08:32	07:58	07:02	06:52	05:52	06:32-07:10/38	05:14	06:03-06:57/54	05:20	06:09-07:04/55	06:49	07:37
14	16:37	17:28	18:18	20:10	20:59	21:40	21:45	21:07	20:03	18:55	16:53	16:21
15	08:31	07:56	07:00	06:50	05:50	06:31-07:11/40	05:14	06:02-06:56/53	05:21	06:10-07:05/55	06:51	07:39
16	16:38	17:30	18:19	20:11	21:01	21:41	21:44	21:05	20:00	18:52	16:51	16:21
17	08:31	07:54	06:58	06:48	05:48	06:29-07:10/41	05:13	06:02-06:55/53	05:22	06:11-07:06/55	06:52	07:40
18	16:40	17:31	18:21	20:13	21:02	21:41	21:44	21:03	19:58	18:50	16:50	16:21
19	08:30	07:52	06:55	06:46	05:46	06:28-07:11/43	05:13	06:02-06:56/54	05:23	06:12-07:07/55	06:55	07:42
20	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	21:42	21:43	21:01	19:56	18:48	16:48	16:20
21	08:30	07:51	06:53	06:44	05:45	06:27-07:10/43	05:13	06:02-06:56/54	05:24	06:13-07:08/55	06:55	07:47
22	16:42	17:35	18:25	20:16	21:05	21:43	21:42	21:02	19:54	18:46	16:47	16:20
23	08:29	07:49	06:51	06:41	05:43	06:27-07:11/44	05:12	06:01-06:56/55	05:25	06:14-07:08/54	06:57	07:45
24	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	21:44	21:41	21:01	19:51	18:44	16:45	16:20
25	08:28	07:47	06:49	06:39	05:42	06:24-07:10/46	05:12	06:01-06:56/55	05:26	06:15-07:09/54	06:58	07:47
26	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	21:44	21:41	21:02	19:49	18:41	16:44	16:20
27	08:28	07:45	06:47	06:37	05:40	06:23-07:10/47	05:12	06:01-06:57/56	05:27	06:16-07:10/54	06:59	07:48
28	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10	21:45	21:40	21:04	19:47	18:39	16:42	16:20
29	08:27	07:43	06:44	06:35	05:39	06:21-07:09/48	05:12	06:01-06:57/56	05:28	06:17-07:10/53	06:59	07:48
30	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	21:45	21:39	21:02	19:45	18:37	16:41	16:20
31	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	06:21-07:09/48	05:11	06:01-06:57/56	05:30	06:18-07:11/53	06:53	07:46
32	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	21:46	21:38	21:00	19:42	18:35	16:39	16:20
33	08:25	07:39	06:40	06:31	05:36	06:20-07:09/49	05:11	06:01-06:58/57	05:31	06:20-07:11/51	06:56	07:49
34	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	21:46	21:37	21:00	19:40	18:33	16:38	16:20
35	08:24	07:37	06:38	06:28	05:34	06:19-07:07/48	05:11	06:01-06:58/57	05:32	06:21-07:12/51	06:57	07:46
36	16:53	17:48	18:36	20:28	21:16	21:47	21:36	21:00	19:38	18:31	16:37	16:21
37	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	06:17-07:07/50	05:11	06:01-06:58/57	05:33	06:23-07:14/51	06:59	07:51
38	16:54	17:49	18:38	20:30	21:17	21:47	21:35	21:01	19:35	18:29	16:36	16:21
39	08:22	07:34	06:33	06:24	05:31	06:16-07:07/51	05:12	06:01-06:58/57	05:34	06:23-07:14/51	06:59	07:52
40	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	21:47	21:33	21:02	19:33	18:27	16:34	16:21
41	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	06:15-07:06/51	05:12	06:02-06:59/57	05:36	06:24-07:15/51	06:59	07:53
42	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21:48	21:32	21:00	19:31	18:25	16:33	16:22
43	08:20	07:30	06:28	06:20	05:29	06:15-07:06/51	05:12	06:02-06:59/57	05:37	06:25-07:16/51	06:54	07:55
44	16:59	17:55	18:43	20:35	21:21	21:48	21:31	21:00	19:29	18:23	16:32	16:22
45	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	06:13-07:04/51	05:12	06:02-06:59/57	05:38	06:25-07:16/51	06:55	07:57
46	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	21:48	21:30	21:00	19:26	18:21	16:31	16:23
47	08:18	07:25	06:24	06:16	05:26	06:12-07:04/52	05:12	06:02-06:59/57	05:40	06:27-07:18/51	06:57	07:59
48	17:03	17:58	18:46	20:38	21:24	21:48	21:28	21:00	19:24	18:19	16:30	16:23
49	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	06:12-07:03/51	05:13	06:03-07:00/57	05:41	06:28-07:18/50	06:58	07:57
50	17:05	18:00	18:48	20:39	21:25	21:48	21:27	21:00	19:22	18:17	16:29	16:24
51	06:15	07:21	06:19	06:12	05:24	06:11-07:02/51	05:13	06:03-06:58/56	05:43	06:29-07:18/49	06:50	07:50
52	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	21:48	21:26	21:00	19:19	18:15	16:28	16:25
53	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	06:11-07:03/52	05:14	06:04-07:00/56	05:44	06:31-07:19/48	06:52	07:51
54	17:08	18:04	18:51	20:43	21:30	21:48	21:24	21:00	19:17	18:13	16:27	16:25
55	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	06:09-07:02/53	05:14	06:04-07:00/56	05:45	06:31-07:19/48	06:53	07:52
56	17:10	18:05	18:53	20:44	21:29	21:48	21:23	21:00	19:15	18:11	16:26	16:26
57	08:11	07:13	06:11	06:04	05:21	06:08-07:02/54	05:15	06:05-07:01/56	05:46	06:32-07:19/47	06:54	07:53
58	17:12	18:07	18:55	20:46	21:30	21:48	21:21	21:00	19:13	18:09	16:26	16:27
59	08:10	07:10	06:08	06:01	05:20	06:07-07:01/54	05:15	06:05-07:00/55	05:48	06:34-07:20/46	06:56	07:55
60	17:13	18:08	18:56	20:48	21:32	21:48	21:20	21:00	19:10	18:07	16:25	16:28
61	08:09	07:08	06:06	06:00	05:19	06:06-07:00/54	05:16	06:06-07:00/54	05:50	06:36-07:20/44	06:58	07:56
62	17:15	18:10	18:58	20:50	21:33	21:48	21:18	21:00	19:08	18:05	16:26	16:29
63	08:08	07:06	06:04	06:00	05:18	06:05-07:00/54	05:17	06:07-07:01/55	05:51	06:37-07:20/43	06:59	07:57
64	17:16	18:11	18:59	20:51	21:34	21:48	21:19	21:00	19:09	18:06	16:27	16:30
65	08:07	07:05	06:03	06:00	05:17	06:04-07:00/54	05:18	06:08-07:02/55	05:52	06:38-07:21/43	06:59	07:58
66	17:17	18:12	19:00	20:52	21:35	21:48	21:20	21:00	19:10	18:07	16:28	16:31
67	08:06	07:04	06:02	06:00	05:16	06:03-07:00/54	05:19	06:09-07:03/55	05:53	06:39-07:22/43	06:59	07:59
68	17:18	18:13	19:01	20:53	21:36	21:48	21:21	21:00	19:11	18:08	16:29	16:32
69	08:05	07:03	06:01	06:00	05:15	06:02-07:00/54	05:20	06:10-07:04/55	05:54	06:40-07:23/43	06:59	07:60
70	17:19	18:14	19:02	20:54	21:37	21:48	21:22	21:00	19:12	18:09	16:30	16:33
71	08:04	07:02	06:00	06:00	05:14	06:01-07:00/54	05:21	06:11-07:05/55	05:55	06:41-07:24/43	06:59	07:61
72	17:20	18:15	19:03	20:55	21:38	21:48	21:23	21:00	19:13	18:10	16:31	16:34
73	08:03	07:01	06:00	06:00	05:13	06:00-07:00/54	05:22	06:12-07:06/55	05:56	06:42-07:25/43	06:59	07:62
74	17:21	18:16	19:04	20:56	21:39	21:48	21:24	21:00	19:14	18:11	16:32	16:35
75	08:02	07:00	06:00	06:00	05:12	06:00-07:00/54	05:23	06:13-07:07/55	05:57	06:43-07:26/43	06:59	07:63
76	17:22	18:17	19:05	20:57	21:40	21:48	21:25	21:00	19:15	18:12	16:33	16:36
77	08:01	07:00	06:00	06:00	05:11	06:00-07:00/54	05:24	06:14-07:08/55	05:58	06:44-07:27/43	06:59	07:64
78	17:23	18:18	19:06	20:58	21:41	21:48	21:26	21:00	19:16	18:13	16:34	16:37
79	08:00	07:00	06:00	06:00	05:10	06:00-07:00/54	05:25	06:15-07:09/55	05:59	06:45-07:28/43	06:59	07:65
80	17:24	18:19	19:07	20:59	21:42	21:48	21:27	21:00	19:17	18:14	16:35	16:38
81	07:59	07:00	06:00	06:00	05:09	06:00-07:00/54	05:26	06:16-07:10/55	06:00	06:46-07:29/43	06:59	07:66
82	17:25	18:20	19:08	21:00	21:43	21:48	21:28	21:00	19:18	18:15	16:36	16:39
83	07:58	07:00	06:00	06:00	05:08	06:00-07:00/54	05:27	06:17-07:11/55	06:01	06:47-07:30/43	06:59	07:67
84	17:26	18:21	19:09	21:01	21:44	21:48	21:29	21:00	19:19	18:16	16:37	16:40
85	07:57	07:00	06:00	06:00	05:07	06:00-07:00/54	05:28	06:18-07:12/55	06:			

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2 WEA: 7 - W50

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.58	3.21	3.35	5.03	6.68	5.58	6.26	5.85	4.04	3.08	2.01	1.34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
483	406	368	353	433	612	891	1,381	1,260	910	749	614	8,459

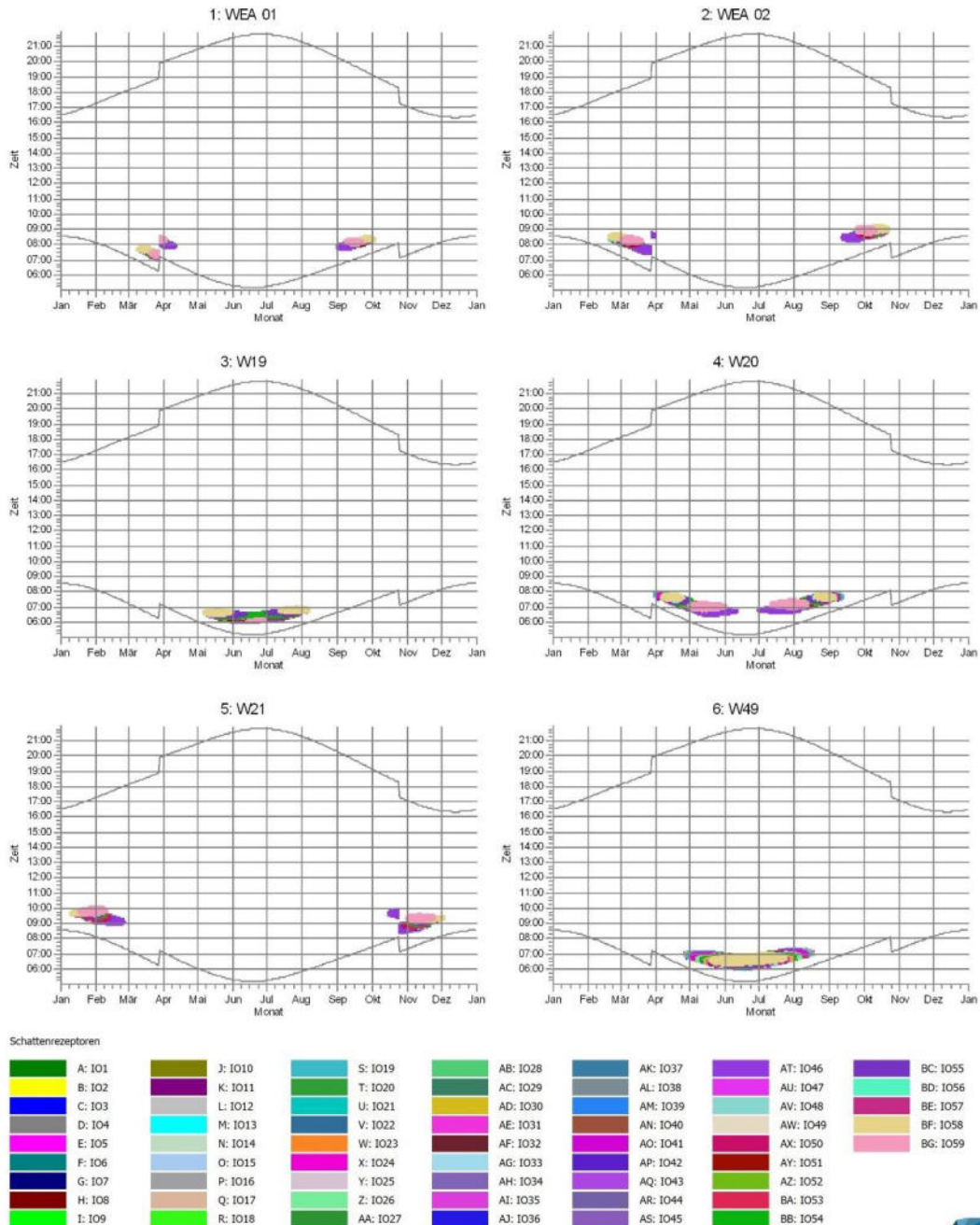
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:33	08:07	07:15	07:06	06:02	05:18	06:04-06:29/25	05:16	06:05-06:36/31	05:51	06:39	07:27	07:19	08:09
2	16:30	17:17	18:07	20:00	20:49	21:34	21:48	21:17	20:16	19:08	17:03	16:24	16:24	16:24
3	08:33	08:06	07:13	07:04	06:01	05:18	06:04-06:30/26	05:16	06:05-06:36/31	05:53	06:41	07:29	07:21	08:11
4	16:31	17:19	18:09	20:01	20:51	21:35	21:47	21:15	20:14	19:06	17:01	16:23	16:23	16:23
5	08:33	08:04	07:11	07:01	05:59	05:17	06:03-06:30/27	05:17	06:06-06:36/30	05:54	06:43	07:30	07:23	08:13
6	16:32	17:20	18:11	20:03	20:53	21:36	21:47	21:13	20:12	19:03	17:00	16:23	16:23	16:23
7	08:32	08:02	07:09	06:59	05:57	05:16	06:04-06:31/27	05:18	06:07-06:37/30	05:56	06:44	07:32	07:25	08:16
8	16:33	17:22	18:12	20:05	20:54	21:37	21:46	21:12	20:09	19:01	16:58	16:22	16:22	16:22
9	08:32	08:01	07:06	06:57	05:55	05:15	06:03-06:31/28	05:19	06:08-06:37/29	05:57	06:46	07:34	07:26	08:15
10	16:34	17:24	18:14	20:06	20:56	21:38	21:46	21:10	20:07	18:59	16:56	16:22	16:22	16:22
6	08:32	07:59	07:04	06:55	05:53	05:15	06:03-06:31/28	05:19	06:08-06:37/29	05:59	06:47	07:35	07:28	08:16
12	16:36	17:26	18:16	20:08	20:57	21:39	21:46	21:08	20:05	18:57	16:55	16:21	16:21	16:21
7	08:32	07:58	07:02	06:52	05:52	05:14	06:03-06:31/28	05:20	06:09-06:37/28	06:00	06:49	07:37	07:30	08:17
13	16:37	17:28	18:18	20:10	20:59	21:40	21:45	21:07	20:03	18:55	16:53	16:21	16:21	16:21
8	08:31	07:56	07:00	06:50	05:50	05:14	06:02-06:32/30	05:21	06:10-06:37/27	06:02	06:51	07:39	07:32	08:20
16	16:38	17:29	18:19	20:11	21:01	21:41	21:44	21:05	20:00	18:52	16:51	16:21	16:21	16:21
9	08:31	07:54	06:58	06:48	05:48	05:13	06:01-06:31/30	05:22	06:11-06:38/27	06:03	06:52	07:40	07:33	08:19
10	16:40	17:31	18:21	20:13	21:02	21:41	21:41	21:03	19:58	18:50	16:50	16:21	16:21	16:21
10	08:30	07:52	06:55	06:46	05:46	05:13	06:01-06:32/31	05:23	06:11-06:38/27	06:05	06:54	07:42	07:35	08:21
14	16:41	17:33	18:23	20:15	21:04	21:42	21:42	21:01	19:56	18:48	16:48	16:20	16:20	16:20
11	08:30	07:51	06:53	06:44	05:45	05:13	06:01-06:32/31	05:24	06:12-06:38/26	06:06	06:55	07:43	07:36	08:22
12	16:42	17:35	18:24	20:16	21:05	21:43	21:43	20:59	19:54	18:46	16:47	16:20	16:20	16:20
12	08:29	07:49	06:51	06:41	05:43	05:12	06:01-06:33/32	05:25	06:13-06:38/25	06:08	06:57	07:45	07:39	08:23
14	16:44	17:37	18:26	20:18	21:07	21:44	21:41	20:57	19:51	18:44	16:45	16:20	16:20	16:20
13	08:28	07:47	06:49	06:39	05:42	05:12	06:00-06:32/32	05:26	06:14-06:38/24	06:10	06:58	07:47	07:40	08:24
14	16:45	17:39	18:28	20:20	21:08	21:44	21:41	20:56	19:49	18:41	16:44	16:20	16:20	16:20
14	08:28	07:45	06:47	06:37	05:40	05:12	06:00-06:32/32	05:27	06:15-06:37/22	06:11	07:00	07:49	07:42	08:25
16	16:47	17:40	18:30	20:21	21:10	21:45	21:40	20:54	19:47	18:39	16:42	16:20	16:20	16:20
15	08:27	07:43	06:44	06:35	05:39	05:12	06:00-06:32/32	05:28	06:15-06:37/22	06:13	07:02	07:50	07:44	08:25
16	16:48	17:42	18:31	20:23	21:11	21:45	21:39	20:52	19:45	18:37	16:41	16:20	16:20	16:20
16	08:26	07:41	06:42	06:33	05:37	05:11	06:00-06:33/33	05:30	06:16-06:37/21	06:14	07:03	07:52	07:45	08:26
16	16:50	17:44	18:33	20:25	21:13	21:46	21:38	20:50	19:42	18:35	16:39	16:20	16:20	16:20
17	08:25	07:39	06:40	06:31	05:36	05:11	06:00-06:33/33	05:31	06:17-06:36/19	06:16	07:05	07:54	07:47	08:27
18	16:51	17:46	18:35	20:26	21:14	21:46	21:37	20:48	19:40	18:33	16:38	16:20	16:20	16:20
18	08:24	07:37	06:38	06:28	05:34	05:11	06:00-06:33/33	05:32	06:17-06:36/19	06:17	07:06	07:55	07:49	08:28
18	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:47	21:36	20:46	19:38	18:31	16:37	16:21	16:21	16:21
19	08:23	07:36	06:35	06:26	05:33	05:11	06:00-06:33/33	05:33	06:19-06:36/17	06:19	07:08	07:57	07:51	08:30
20	16:54	17:49	18:38	20:30	21:17	21:47	21:35	20:44	19:35	18:29	16:36	16:21	16:21	16:21
20	08:22	07:34	06:33	06:24	05:31	05:11	06:00-06:33/33	05:34	06:20-06:35/15	06:20	07:09	07:59	07:52	08:29
21	16:56	17:51	18:40	20:31	21:19	21:47	21:33	20:42	19:33	18:27	16:34	16:21	16:21	16:21
21	08:21	07:32	06:31	06:22	05:30	05:12	06:01-06:34/33	05:36	06:21-06:33/12	06:22	07:11	08:00	07:54	08:30
21	16:58	17:53	18:41	20:33	21:20	21:48	21:32	20:40	19:31	18:25	16:33	16:22	16:22	16:22
22	08:20	07:30	06:28	06:20	05:29	05:12	06:01-06:34/33	05:37	06:23-06:31/8	06:24	07:13	08:02	07:55	08:30
22	16:59	17:55	18:43	20:35	21:21	21:48	21:31	20:38	19:29	18:23	16:32	16:22	16:22	16:22
23	08:19	07:28	06:26	06:18	05:28	05:12	06:01-06:34/33	05:38	06:25	19:24	08:04	07:57	08:01	08:31
23	17:01	17:57	18:45	20:36	21:23	21:48	21:30	20:35	19:26	18:20	16:31	16:23	16:23	16:23
24	08:18	07:25	06:24	06:16	05:26	05:12	06:01-06:34/33	05:40	06:27	19:16	08:06	07:59	08:03	08:33
25	17:03	17:58	18:46	20:38	21:24	21:48	21:28	20:33	19:24	18:18	16:30	16:23	16:23	16:23
25	08:17	07:23	06:22	06:14	05:25	05:13	06:02-06:35/33	05:41	06:28	19:17	07:07	08:00	08:03	08:32
26	17:04	18:00	18:48	20:39	21:25	21:48	21:27	20:31	19:22	17:17	16:29	16:24	16:24	16:24
26	08:15	07:21	06:19	06:12	05:24	05:13	06:02-06:35/33	05:43	06:30	19:19	07:09	08:02	08:02	08:32
27	17:06	18:02	18:50	20:41	21:27	21:48	21:26	20:29	19:19	17:15	16:28	16:25	16:25	16:25
27	08:14	07:19	06:17	06:10	05:23	05:13	06:03-06:36/33	05:44	06:32	19:21	07:11	08:03	08:03	08:32
27	17:08	18:04	18:51	20:43	21:28	21:48	21:24	20:27	19:17	17:13	16:27	16:25	16:25	16:25
28	08:13	07:17	06:15	06:08	05:22	05:14	06:03-06:35/32	05:45	06:33	19:22	07:12	08:05	08:03	08:33
28	17:10	18:05	18:53	20:44	21:29	21:48	21:23	20:25	19:15	17:11	16:26	16:26	16:26	16:26
29	08:11	07:13	06:06	05:21	06:07-06:29/22	05:14	06:04-06:36/32	05:47	06:35	19:24	07:14	08:06	08:06	08:33
29	17:11	18:06	18:55	20:46	21:30	21:48	21:21	20:22	19:13	17:09	16:27	16:27	16:27	16:27
30	08:10	07:11	06:04	05:20	06:06-06:29/23	05:15	06:04-06:36/32	05:48	06:36	19:25	07:16	08:08	08:03	08:33
31	17:13	18:08	18:56	20:48	21:32	21:48	21:20	20:20	19:10	17:07	16:25	16:28	16:28	16:28
31	08:09	07:08	06:01	05:19	06:05-06:29/24	05:14	06:05-06:36/32	05:50	06:38	19:17	07:18	16:29	16:29	16:29
17	16:15	17:10	18:00	20:00	21:00	21:33	21:18	20:18	19:10	17:05	16:21	16:29	16:29	16:29
15	16:15	17:10	18:00	20:00	21:00	21:33	21:18	20:18	19:10	17:05	16:21	16:29	16:29	16:29
Sonnencheinstunden														
Anzahl Minuten mit Schatten	275	279	367	415	482	495	931	499	519	452	380	332	269	247

Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2

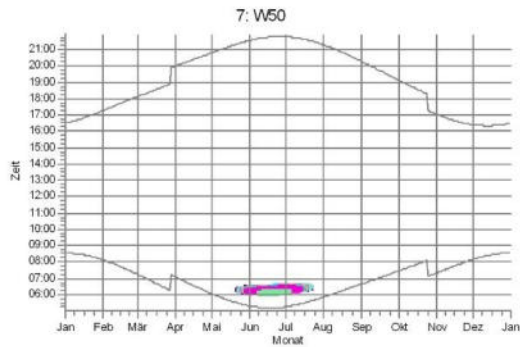


Projekt:
231122_Esloher_Höhe

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Christian Gloy / christian.gloy@i17-wind.de
Berechnet:
03.07.2024 14:00/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB Antrag 2



Schattenrezeptoren

C: IO3	G: IO7	K: IO11	O: IO15	S: IO19	X: IO24
D: IO4	H: IO8	L: IO12	P: IO16	T: IO20	Z: IO26
E: IO5	I: IO9	M: IO13	Q: IO17	V: IO22	
F: IO6	J: IO10	N: IO14	R: IO18	W: IO23	