



Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung
und den Betrieb von sechs WEA
am Standort Karstädt Strehlen
Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2025-137



Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb
von sechs WEA am Standort Karstädt Strehlen

Bericht-Nr.: I17-SCHATTEN-2025-137

Auftraggeber: Christian Wenger-Rosenau Windenergieplanung
Dorfstraße 53
16816 Nietwerder

Auftragnehmer: I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Straße 29
25813 Husum

Tel.: 04841 – 87596 – 0
E-Mail: mail@i17-wind.de
Internet: www.i17-wind.de

Datum: 03. Juli 2025

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 Windenergieanlagen.

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 Standorteignung 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	03.07.2025	Erstellung des Gutachtens	Heckler

Bearbeitet

M. Sc. Svenja Heckler,
Sachverständige
Husum, 03.07.2025

**Geprüft**

B. Sc. René Boysen,
Sachverständiger
Husum, 16.07.2025

**Freigegeben**

M. Sc. Svenja Heckler,
Sachverständige
Husum, 17.07.2025



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 Windenergieanlagen und Immissionsorte.....	15
7 Rechenergebnisse und Beurteilungen.....	21
7.1 Vorbelastung.....	21
7.2 Zusatzbelastung.....	26
7.3 Gesamtbelastung.....	30
8 Zusammenfassung.....	35
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	36
10 Literaturverzeichnis.....	37
Anhang 1 / Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien (Gesamtdarstellung).....	38
Anhang 2 / Vorbelastung: Hauptergebnis.....	40
Anhang 3 / Zusatzbelastung: Hauptergebnis.....	49
Anhang 4 / Gesamtbelastung: Hauptergebnis und detaillierte Ergebnisse.....	55

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]	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Position der geplanten WEA [6]	11
Tabelle 5.1: Positionen der Bestandsanlagen am Standort [6]	12
Tabelle 6.1: Immissionsorte	17
Tabelle 7.1: Analyseergebnisse Vorbelastung.....	21
Tabelle 7.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung	26
Tabelle 7.3: Analyseergebnisse Gesamtbelastung.....	30

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant am Standort die Errichtung und den Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers ENERCON vom Typ E-175 EP5 E2 / 7000 kW auf einer Nabenhöhe von 174.5 m [6].

Der geplante WEA-Standort befindet sich nordöstlich von Karstädt, einer Gemeinde des Landkreises Prignitz in Brandenburg.

Es sind dort bereits weitere Windenergieanlagen errichtet und/oder im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung in die Betrachtung mitaufzunehmen sind [6].

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

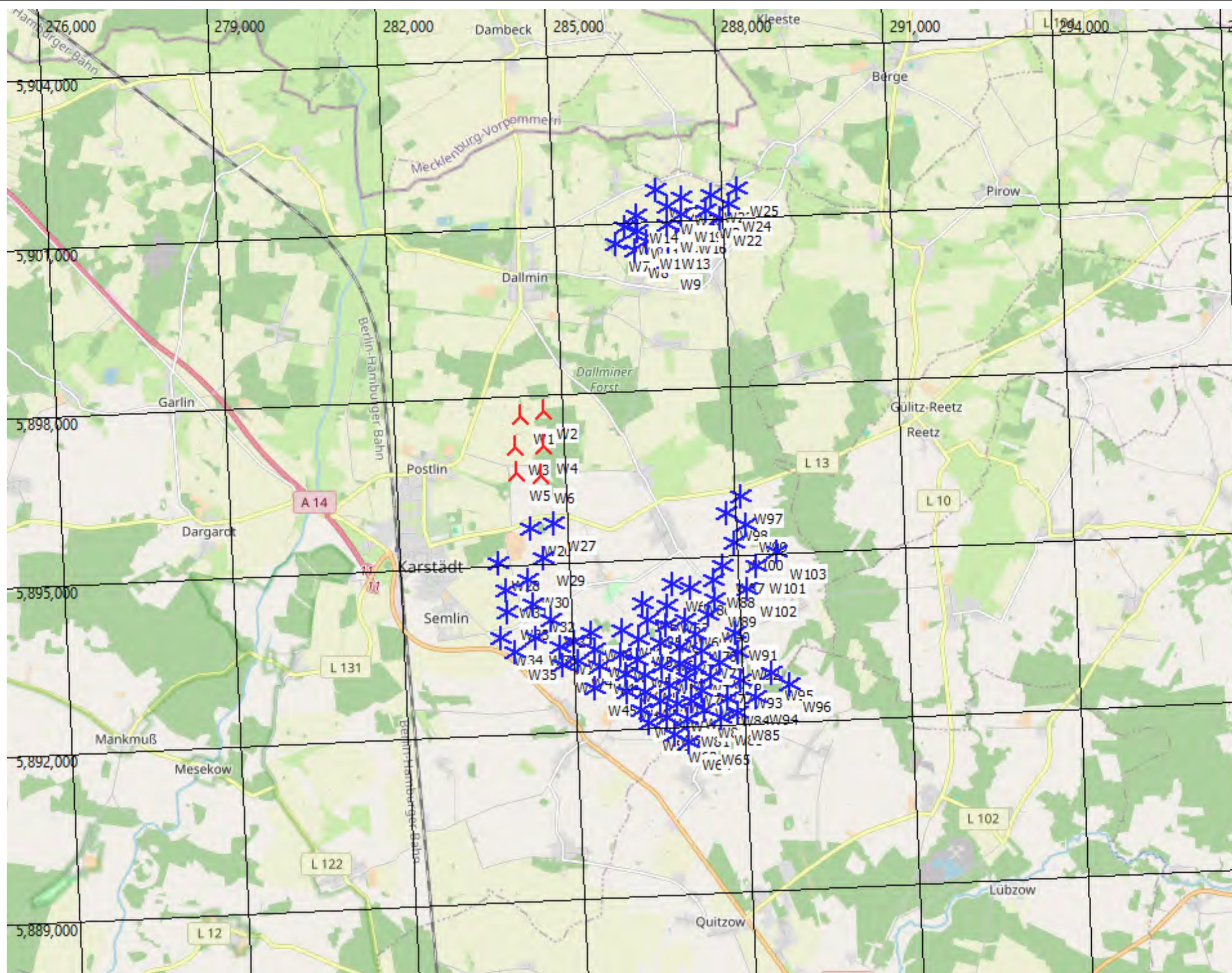
Der geplante WEA-Standort befindet sich nordöstlich von Karstädt, einer Gemeinde des Landkreises Prignitz in Brandenburg.

Die nähere Umgebung ist weitestgehend von landwirtschaftlichen Nutzflächen und einzelnen Waldgebieten geprägt.

Die Angaben zu den Koordinaten der geplanten und bestehenden Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt [6].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 33 Anwendung. Die Höhenangaben wurden den Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg [5] entnommen.

Die Windenergieanlagenpositionen sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



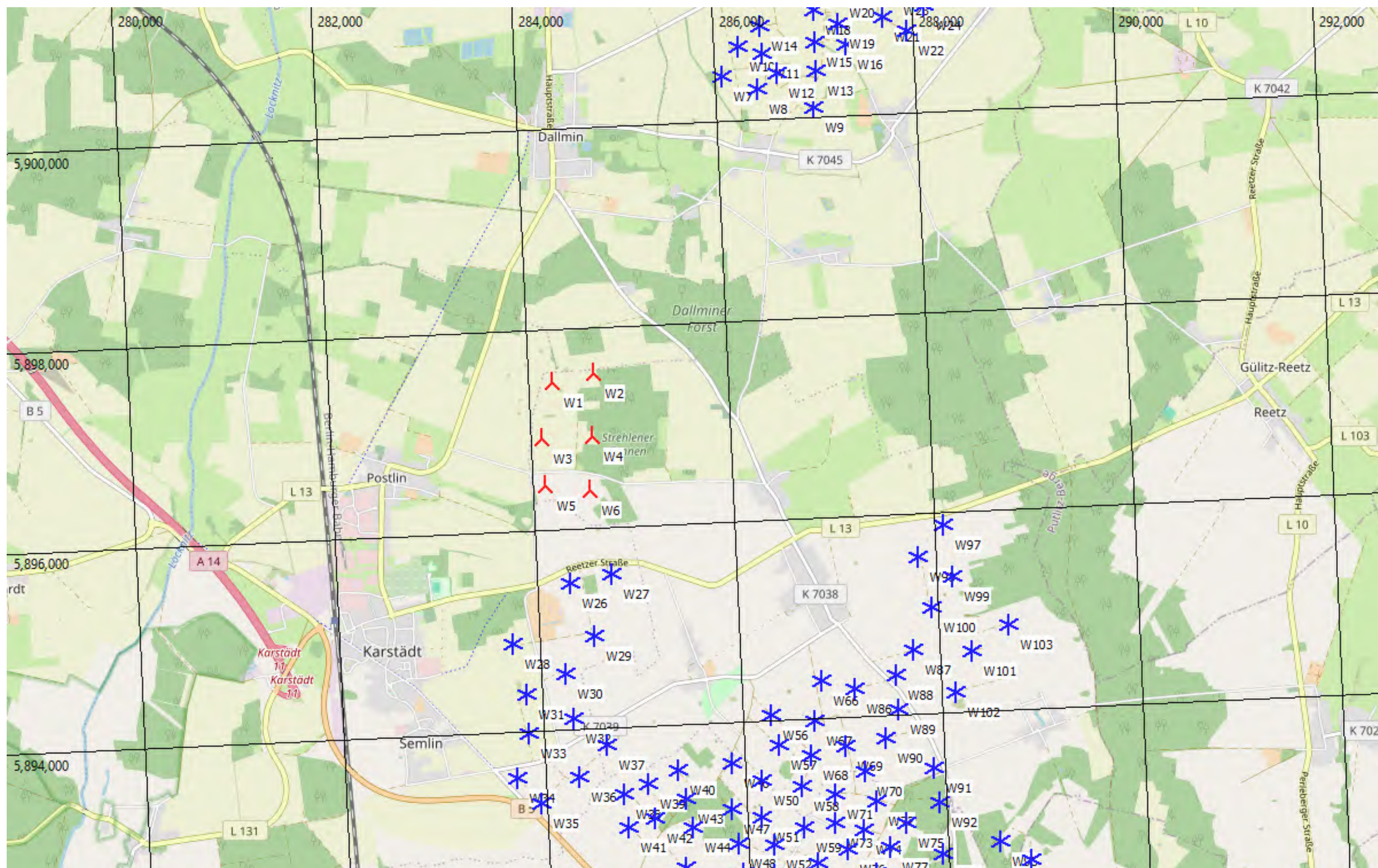


Abbildung 2.2: WEA Standorte (Zoom), Kartenmaterial [3]

▲ = 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 sechs WEA des Herstellers ENERCON geplant. Nachfolgend werden die Eckdaten der geplanten WEA zusammengefasst:

Hersteller:	ENERCON
Anlagentyp:	E-175 EP5 E2
Nabenhöhe:	174.5 m
Rotordurchmesser:	175.0 m
Nennleistung:	7000 kW
Maximale Blatttiefe [8]:	4.01 m
Blatttiefe bei 90% Radius [8]:	1.11 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 Windenergieanlagen zu entnehmen.

Tabelle 4.1: Position der geplanten WEA [6]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]
					X [m]	Y [m]	
W1	WEA_1	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284239	5897415	49
W2	WEA_2	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284653	5897488	51
W3	WEA_3	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284111	5896862	48
W4	WEA_4	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284612	5896862	48
W5	WEA_5	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284113	5896394	43
W6	WEA_6	E-175 EP5 E2 / 7000 kW	174.5	175.0	284560	5896325	41

5 Vorbelastung

In der erweiterten Umgebung des Standortes sind weitere Windenergieanlagen errichtet und/oder im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung in die Betrachtung mitaufzunehmen sind [6].

Die folgende Tabelle 5.1 stellt die Positionen und Typen der Windenergieanlagen am Standort dar, welche als Vorbelastung betrachtet werden.

Anmerkung:

Die bestehenden grau hinterlegten WEA W7 bis W25, W31, W33 bis W36, W38 bis W65 und W67 bis W103 verursachen an keinem Immissionsort einen Beitrag zum Schattenwurf, siehe Anhang 2 (Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA). Daher kann auf eine Berücksichtigung dieser Anlagen im Rahmen der Berechnung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Tabelle 5.1: Positionen der Bestandsanlagen am Standort [6]

W-Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
W7	MM92 / 2.000 kW	92.5	100.0	286063	5900393	52
W8	E-82 E2 / 2.300 kW	82.0	108.0	286413	5900257	53
W9	E-82 E2 / 2.300 kW	82.0	108.0	286973	5900040	56
W10	E-70 E4 / 2.000 kW	71.0	114.0	286237	5900684	53
W11	E-82 E2 / 2.300 kW	82.0	108.0	286474	5900600	56
W12	MD70 / 1.500 kW	70.0	65.0	286625	5900405	56
W13	MM92 / 2.000 kW	92.5	100.0	287008	5900405	55
W14	MD77 / 1.500 kW	77.0	100.0	286466	5900879	53
W15	MD70 / 1.500 kW	70.0	65.0	287011	5900699	48
W16	E-70 E4 / 2.300 kW	71.0	113.5	287318	5900663	50
W17	E-70 E4 / 2.000 kW	71.0	114.0	286830	5901318	48
W18	MD77 / 1.500 kW	77.0	100.0	287011	5901010	50
W19	E-70 E4 / 2.300 kW	71.0	113.0	287249	5900865	51
W20	E-70 E4 / 2.000 kW	71.0	114.0	287267	5901175	48
W21	MD70 / 1.500 kW	70.0	65.0	287699	5900911	53
W22	MD77 / 1.500 kW	77.0	100.0	287937	5900770	51
W23	E-70 E4 / 2.000 kW	71.0	114.0	287802	5901178	50
W24	E-70 E4 / 2.000 kW	71.0	114.0	288112	5901010	51
W25	MM92 / 2.000 kW	92.5	100.0	288275	5901281	48
W26	V162-6.2 MW	162.0	169.0	284331	5895405	44
W27	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284745	5895478	46
W28	V162-6.2 MW	162.0	166.0	283724	5894823	42
W29	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284542	5894866	44
W30	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284236	5894501	42
W31	N117/3000	116.8	120.0	283843	5894316	38
W32	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284301	5894059	43
W33	N131/3000	131.0	114.0	283849	5893930	40
W34	N117/3000	116.8	120.0	283710	5893482	41
W35	N117/3000	116.8	120.0	283942	5893219	41
W36	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284335	5893465	41
W37	V162-6.2 MW	162.0	166.0	284617	5893776	44

W-Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
W38	E-82 E2 / 2.300 kW	82.0	108.0	284767	5893280	41
W39	E-40 / 5.40	40.3	65.0	285015	5893365	42
W40	V90-2.0 MW	90.0	105.0	285325	5893497	43
W41	V90-2.0 MW	90.0	105.0	284801	5892944	43
W42	E-53 / 800 kW	52.9	73.0	285068	5893018	45
W43	E-92 / 2.350 kW	92.0	138.4	285384	5893206	44
W44	E-92 / 2.350 kW	92.0	138.4	285445	5892909	46
W45	V90-2.0 MW	90.0	105.0	285354	5892511	43
W46	V90-2.0 MW	90.0	105.0	285869	5893532	46
W47	E-92 / 2.350 kW	92.0	138.4	285838	5893079	48
W48	E-92 / 2.350 kW	92.0	138.4	285902	5892733	42
W49	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	285928	5892431	46
W50	E-101 / 3.050 kW	101.0	149.0	286157	5893356	47
W51	V90-2.0 MW	90.0	105.0	286137	5892982	45
W52	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	286250	5892707	45
W53	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286243	5892409	46
W54	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286148	5892091	46
W55	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286295	5891865	44
W56	E-101 / 3.050 kW	101.0	149.0	286271	5893996	49
W57	E-101 / 3.050 kW	101.0	149.0	286341	5893698	48
W58	E-101 / 3.050 kW	101.0	149.0	286552	5893271	47
W59	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	286559	5892859	45
W60	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286680	5892503	47
W61	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	286505	5892239	46
W62	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	286605	5891934	45
W63	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286724	5891629	47
W64	E-66 / 20.70	70.4	98.0	286972	5891478	48
W65	E-66 / 20.70	70.4	98.0	287317	5891551	49
W66	V90-2.0 MW	90.0	105.0	286796	5894317	50
W67	V90-2.0 MW	90.0	105.0	286705	5893927	48
W68	E-101 / 3.050 kW	101.0	149.0	286664	5893581	47
W69	V90-2.0 MW	90.0	105.0	287012	5893652	47
W70	V90-2.0 MW	90.0	105.0	287187	5893400	47
W71	V90-2.0 MW	90.0	105.0	286886	5893183	47
W72	V90-2.0 MW	90.0	105.0	287291	5893098	48
W73	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	286874	5892894	45
W74	V90-2.0 MW	90.0	105.0	287153	5892809	46
W75	eno 100-2.2 MW	100.5	125.0	287583	5892864	49
W76	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286984	5892622	48
W77	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	287416	5892630	49
W78	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286813	5892165	47
W79	E-92 / 2.350 kW	92.0	138.4	287056	5892221	47
W80	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	287259	5892378	49

W-Nr.	Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]
				X [m]	Y [m]	
W81	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	286981	5891882	47
W82	MD77 / 1.500 kW	77.0	85.0	287286	5892032	49
W83	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	287578	5891878	51
W84	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	287714	5892220	51
W85	MM82 / 2.000 kW	82.0	100.0	287885	5891976	51
W86	N60/1300	60.0	69.0	287130	5894225	49
W87	N60/1300	60.0	69.0	287725	5894590	54
W88	N60/1300	60.0	69.0	287545	5894345	53
W89	N60/1300	60.0	69.0	287550	5894000	50
W90	N60/1300	60.0	69.0	287415	5893720	50
W91	N60/1300	60.0	69.0	287885	5893400	52
W92	GE-5.5-158	158.0	161.0	287925	5893052	54
W93	GE-5.5-158	158.0	161.0	287936	5892542	52
W94	GE-5.5-158	158.0	161.0	288205	5892237	51
W95	GE-5.5-158	158.0	161.0	288512	5892642	52
W96	GE-5.5-158	158.0	161.0	288813	5892438	51
W97	N60/1300	60.0	69.0	288085	5895820	53
W98	N60/1300	60.0	69.0	287820	5895515	53
W99	N60/1300	60.0	69.0	288155	5895300	55
W100	N60/1300	60.0	69.0	287930	5895000	54
W101	N60/1300	60.0	69.0	288315	5894555	55
W102	E-115 / 3.000 kW	115.7	149.0	288134	5894149	52
W103	N60/1300	60.0	69.0	288695	5894800	58

6 Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen und Immissionsorte

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 **140** Immissionsorte untersucht und berücksichtigt.

Eine Standortbesichtigung wurde am 06.07.2025 durchgeführt.

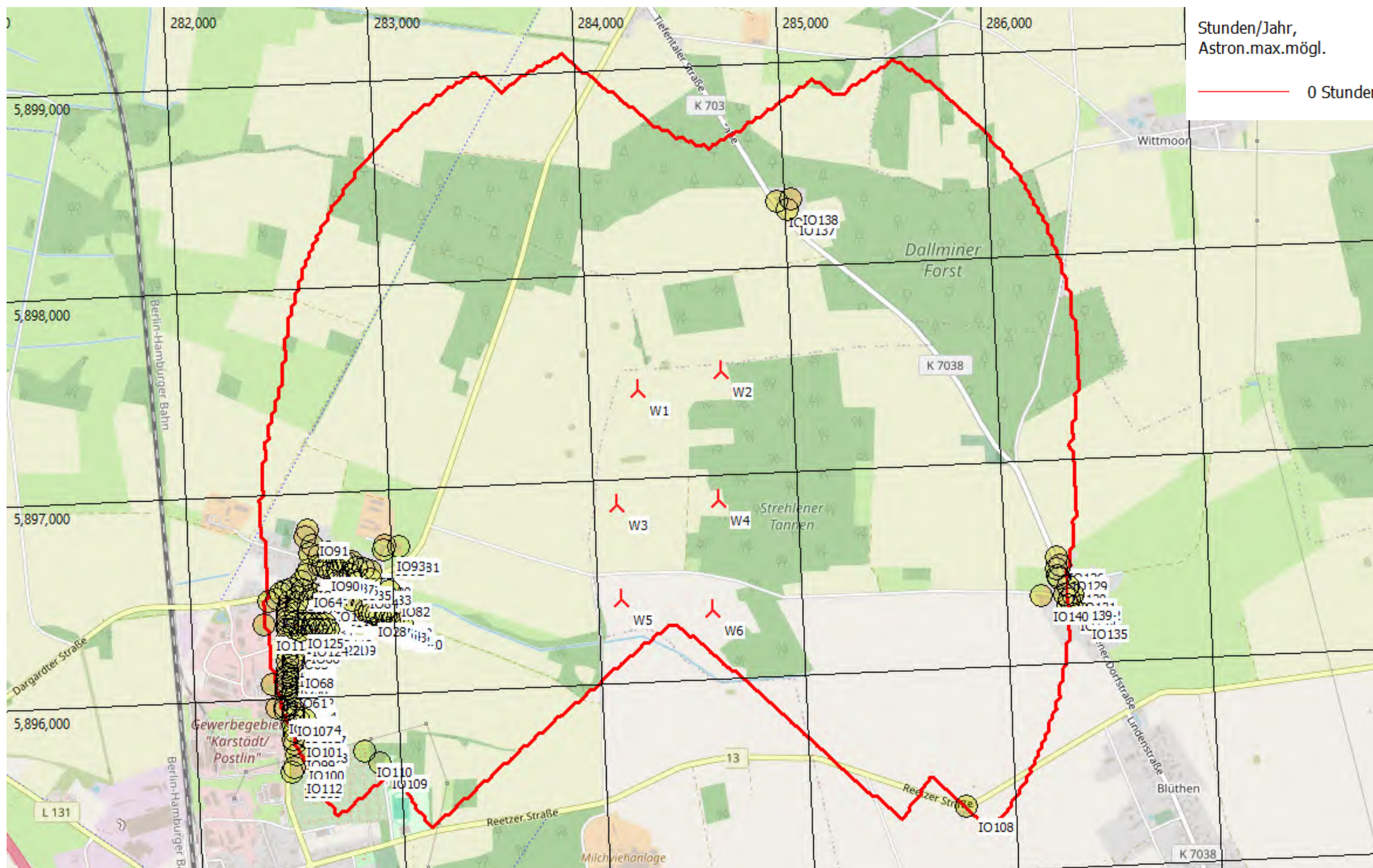


Abbildung 6.1: Einwirkungsbereich der neu geplanten WEA und Lage der Schattenrezeptoren, Kartenmaterial [3]

↗ = neu geplante WEA, ● = Schattenimmissionsort

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

Tabelle 6.1: Immissionsorte

Nr.	Immissionsort	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]
		X [m]	Y [m]	
IO1	Alter Schulweg 1, 3, Karstädt	282634	5896404	32
IO2	Alter Schulweg 2, Karstädt	282604	5896414	32
IO3	Alter Schulweg 4, Karstädt	282598	5896399	32
IO4	Blüthener Weg 1, Karstädt	282554	5896512	31
IO5	Blüthener Weg 2, Karstädt	282693	5896463	31
IO6	Blüthener Weg 3, Karstädt	282748	5896453	32
IO7	Blüthener Weg 4, Karstädt	282844	5896429	32
IO8	Blüthener Weg 6, Karstädt	283018	5896365	34
IO9	Blüthener Weg 7, Karstädt	282792	5896416	32
IO10	Blüthener Weg 8, 9, Karstädt	282713	5896434	32
IO11	Blüthener Weg 10, 11, Karstädt	282647	5896449	32
IO12	Blüthener Weg 12, Karstädt	282610	5896458	32
IO13	Blüthener Weg 13, 14, Karstädt	282590	5896464	32
IO14	Blüthener Weg 15, Karstädt	282527	5896482	32
IO15	Blüthener Weg 1a, Karstädt	282608	5896486	31
IO16	Blüthener Weg 1b, Karstädt	282656	5896478	31
IO17	Blüthener Weg 3a, Karstädt	282791	5896450	32
IO18	Blüthener Weg 4a, Karstädt	282951	5896400	33
IO19	Blüthener Weg 5, Karstädt	282989	5896384	34
IO20	Blüthener Weg 6a, Karstädt	283034	5896327	35
IO21	Blüthener Weg 6c, Karstädt	282989	5896344	34
IO22	Blüthener Weg 6d, Karstädt	282973	5896347	34
IO23	Blüthener Weg 6e, Karstädt	282954	5896360	34
IO24	Blüthener Weg 6f, Karstädt	282931	5896370	34
IO25	Blüthener Weg 6g, Karstädt	282914	5896376	33
IO26	Blüthener Weg 6h, Karstädt	282897	5896383	33
IO27	Blüthener Weg 6i, Karstädt	282878	5896388	33
IO28	Blüthener Weg 6j, Karstädt	282858	5896393	33
IO29	Dargardter Weg 1, Karstädt	282504	5896519	31
IO30	Dargardter Weg 2, Karstädt	282470	5896508	31
IO31	Dargardter Weg 3, Karstädt	282443	5896501	31
IO32	Dargardter Weg 14, Karstädt	282428	5896474	31
IO33	Dargardter Weg 13b, Karstädt	282389	5896463	31
IO34	Gewerbeallee 5, Karstädt	282383	5896058	32
IO35	Karstädter Straße 1, 2, Karstädt	282590	5896611	31
IO36	Karstädter Straße 3, Karstädt	282522	5896453	32
IO37	Karstädter Straße 4, Karstädt	282516	5896397	32
IO38	Karstädter Straße 7, Karstädt	282502	5896247	32
IO39	Karstädter Straße 8, Karstädt	282503	5896198	32

Nr.	Immissionsort	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NNH [m]
		X [m]	Y [m]	
IO40	Karstädter Straße 9, Karstädt	282493	5896136	32
IO41	Karstädter Straße 10, Karstädt	282490	5896081	33
IO42	Karstädter Straße 11, Karstädt	282488	5896061	33
IO43	Karstädter Straße 13, Karstädt	282489	5896013	33
IO44	Karstädter Straße 14, Karstädt	282496	5895992	33
IO45	Karstädter Straße 15, Karstädt	282488	5895955	33
IO46	Karstädter Straße 16, Karstädt	282451	5896009	33
IO47	Karstädter Straße 17, Karstädt	282451	5896029	33
IO48	Karstädter Straße 18, Karstädt	282459	5896088	32
IO49	Karstädter Straße 19, Karstädt	282460	5896099	32
IO50	Karstädter Straße 20, Karstädt	282462	5896128	32
IO51	Karstädter Straße 21, 22, Karstädt	282464	5896169	32
IO52	Karstädter Straße 23, 24, Karstädt	282467	5896211	32
IO53	Karstädter Straße 25, Karstädt	282472	5896283	32
IO54	Karstädter Straße 26, Karstädt	282471	5896319	31
IO55	Karstädter Straße 27, Karstädt	282471	5896341	31
IO56	Karstädter Straße 28, Karstädt	282473	5896359	31
IO57	Karstädter Straße 29, Karstädt	282474	5896380	31
IO58	Karstädter Straße 30, Karstädt	282475	5896399	31
IO59	Karstädter Straße 31, 32, Karstädt	282490	5896461	32
IO60	Karstädter Straße 17a, Karstädt	282456	5896047	33
IO61	Karstädter Straße 17b, Karstädt	282456	5896066	32
IO62	Karstädter Straße 1a, Karstädt	282575	5896588	31
IO63	Karstädter Straße 24a, Karstädt	282468	5896253	32
IO64	Karstädter Straße 2a, 2b, Karstädt	282549	5896553	31
IO65	Karstädter Straße 30a, Karstädt	282476	5896426	31
IO66	Karstädter Straße 7a, Karstädt	282528	5896277	32
IO67	Karstädter Straße 8a, Karstädt	282497	5896180	32
IO68	Karstädter Straße 8b, Karstädt	282496	5896160	32
IO69	Petrus-Kregenow-Straße 15b, Karstädt	282579	5896769	31
IO70	Petrus-Kregenow-Straße 21, Karstädt	282599	5896688	32
IO71	Petrus-Kregenow-Straße 18, Karstädt	282609	5896727	32
IO72	Petrus-Kregenow-Straße 22, 23, Karstädt	282646	5896677	32
IO73	Petrus-Kregenow-Straße Kirche, Karstädt	282688	5896689	32
IO74	Petrus-Kregenow-Straße 25-27, Karstädt	282734	5896646	32
IO75	Petrus-Kregenow-Straße 28, Karstädt	282755	5896640	32
IO76	Petrus-Kregenow-Straße 29, Karstädt	282781	5896632	32
IO77	Petrus-Kregenow-Straße 30, Karstädt	282800	5896638	32
IO78	Gebäude westl. Petrus-Kregenow-Straße 31, Karstädt	282827	5896611	32
IO79	Petrus-Kregenow-Straße 31-34, Karstädt	282861	5896602	32
IO80	Petrus-Kregenow-Straße 35, 36, Karstädt	282894	5896589	32

Nr.	Immissionsort	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NNH [m]
		X [m]	Y [m]	
IO81	Petrus-Kregenow-Straße 37, Karstädt	283038	5896702	33
IO82	Petrus-Kregenow-Straße 38, Karstädt	282977	5896490	32
IO83	Petrus-Kregenow-Straße 40, 42, Karstädt	282893	5896548	32
IO84	Petrus-Kregenow-Straße 43, Karstädt	282824	5896534	32
IO85	Petrus-Kregenow-Straße 47-49, Karstädt	282796	5896579	32
IO86	Petrus-Kregenow-Straße 50-52, Karstädt	282734	5896600	32
IO87	Petrus-Kregenow-Straße 53-55, Karstädt	282709	5896608	32
IO88	Petrus-Kregenow-Straße 56, Karstädt	282681	5896616	32
IO89	Petrus-Kregenow-Straße 59, Karstädt	282658	5896624	32
IO90	Petrus-Kregenow-Straße 60, 61, Karstädt	282643	5896630	32
IO91	Petrus-Kregenow-Straße 17, 17a, Karstädt	282589	5896805	31
IO92	Petrus-Kregenow-Straße 36b, 36a, Karstädt	282961	5896687	33
IO93	Petrus-Kregenow-Straße 36c, 36d, Karstädt	282968	5896711	33
IO94	Postliner Straße 18, Karstädt	282478	5895783	33
IO95	Postliner Straße 17a, Karstädt	282481	5895852	32
IO96	Postliner Straße 17b, Karstädt	282509	5895873	32
IO97	Gebäude östl. Postliner Straße 17b, Karstädt	282537	5895876	32
IO98	Postliner Straße 17c, Karstädt	282544	5895788	34
IO99	Postliner Straße 17d, Karstädt	282479	5895758	33
IO100	Postliner Straße 18a, Karstädt	282490	5895707	33
IO101	Postliner Straße 18b, Karstädt	282481	5895820	32
IO102	Postliner Straße 18c, Karstädt	282482	5895891	32
IO103	Postliner Straße 18d, Karstädt	282484	5895913	33
IO104	Postliner Straße 18e, Karstädt	282484	5895933	33
IO105	Postliner Straße 18f, Karstädt	282441	5895944	32
IO106	Postliner Straße 18h, Karstädt	282403	5895939	32
IO107	Postliner Straße 18l, 18m, Karstädt	282443	5895928	32
IO108	Reetzer Straße 1, Karstädt	285762	5895307	49
IO109	Postliner Straße 14d, Karstädt	282898	5895650	38
IO110	Nordöstl. Eckpunkt Kleingartensiedlung, Karstädt	282821	5895712	36
IO111	Postliner Str. 16, Karstädt	282464	5895620	32
IO112	Postliner Str. 17, Karstädt	282475	5895644	32
IO113	Ringstraße 2a, Karstädt	282361	5896352	30
IO114	Schulplatz 1, Karstädt	282558	5896347	32
IO115	Schulplatz 2, Karstädt	282576	5896344	32
IO116	Schulplatz 3, Karstädt	282599	5896342	32
IO117	Schulplatz 4, Karstädt	282631	5896345	32
IO118	Schulplatz 5, Karstädt	282659	5896342	32
IO119	Schulplatz 6, 7, Karstädt	282674	5896312	32
IO120	Schulplatz 8, Karstädt	282641	5896315	32
IO121	Schulplatz 9, Karstädt	282616	5896314	32

Nr.	Immissionsort	UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NNH [m]
		X [m]	Y [m]	
IO122	Schulplatz 10, Karstädt	282590	5896319	32
IO123	Schulplatz 11, Karstädt	282505	5896323	32
IO124	Schulplatz 10b, Karstädt	282537	5896315	32
IO125	Schulplatz 1a, Karstädt	282516	5896353	32
IO126	Strehleener Dorfstraße 1, Karstädt	286256	5896507	52
IO127	Strehleener Dorfstraße 2, Karstädt	286251	5896447	52
IO128	Strehleener Dorfstraße 4, 6, Karstädt	286256	5896416	52
IO129	Strehleener Dorfstraße 3, 7, 9, Karstädt	286271	5896463	52
IO130	Strehleener Dorfstraße 8, Karstädt	286261	5896401	51
IO131	Strehleener Dorfstraße 13, 14, Karstädt	286304	5896362	51
IO132	Strehleener Dorfstraße 15, Karstädt	286326	5896319	50
IO133	Strehleener Dorfstraße 16, Karstädt	286307	5896295	50
IO134	Strehleener Dorfstraße 17, Karstädt	286303	5896269	50
IO135	Strehleener Dorfstraße 20, Karstädt	286358	5896225	49
IO136	Tiefentaler Straße 2, Karstädt	284964	5898308	46
IO137	Tiefentaler Straße 4, Karstädt	285015	5898266	46
IO138	Tiefentaler Straße 3, 5, Karstädt	285034	5898313	45
IO139	Zum Kuckucksberg 1, Karstädt	286288	5896322	50
IO140	Zum Kuckucksberg 2, Karstädt	286170	5896322	51

7 Rechenergebnisse und Beurteilungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Analyse für die Vor-, Zusatz- bzw. Gesamtbelastung der im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsorte dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte sind **fett** gekennzeichnet. Im Anhang befinden sich die Berechnungsausdrucke. 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 Potsdam [4] und eine repräsentative Windverteilung vom Standort [7] 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	Alter Schulweg 1, 3, Karstädt	20:11	73	0:21	2:11
IO2	Alter Schulweg 2, Karstädt	20:32	75	0:21	2:12
IO3	Alter Schulweg 4, Karstädt	21:23	76	0:21	2:16
IO4	Blüthener Weg 1, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO5	Blüthener Weg 2, Karstädt	14:59	61	0:20	1:44
IO6	Blüthener Weg 3, Karstädt	13:25	57	0:20	1:38
IO7	Blüthener Weg 4, Karstädt	10:21	46	0:21	1:26
IO8	Blüthener Weg 6, Karstädt	17:16	54	0:27	2:42
IO9	Blüthener Weg 7, Karstädt	13:38	58	0:21	1:42
IO10	Blüthener Weg 8, 9, Karstädt	15:50	62	0:20	1:50
IO11	Blüthener Weg 10, 11, Karstädt	17:25	66	0:20	1:55
IO12	Blüthener Weg 12, Karstädt	18:05	69	0:20	1:58
IO13	Blüthener Weg 13, 14, Karstädt	18:21	71	0:20	1:59
IO14	Blüthener Weg 15, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO15	Blüthener Weg 1a, Karstädt	16:39	67	0:19	1:50
IO16	Blüthener Weg 1b, Karstädt	15:28	64	0:19	1:45
IO17	Blüthener Weg 3a, Karstädt	11:35	51	0:21	1:29
IO18	Blüthener Weg 4a, Karstädt	15:43	51	0:25	2:28
IO19	Blüthener Weg 5, Karstädt	16:34	54	0:26	2:36
IO20	Blüthener Weg 6a, Karstädt	17:37	53	0:29	2:49
IO21	Blüthener Weg 6c, Karstädt	16:36	53	0:27	2:40
IO22	Blüthener Weg 6d, Karstädt	16:13	51	0:27	2:37
IO23	Blüthener Weg 6e, Karstädt	15:51	50	0:26	2:33
IO24	Blüthener Weg 6f, Karstädt	15:48	57	0:26	2:30
IO25	Blüthener Weg 6g, Karstädt	16:17	62	0:26	2:32

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
IO26	Blüthener Weg 6h, Karstädt	10:50	46	0:22	1:32
IO27	Blüthener Weg 6i, Karstädt	11:28	49	0:22	1:35
IO28	Blüthener Weg 6j, Karstädt	12:08	51	0:22	1:37
IO29	Dargardter Weg 1, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO30	Dargardter Weg 2, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO31	Dargardter Weg 3, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO32	Dargardter Weg 14, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO33	Dargardter Weg 13b, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO34	Gewerbeallee 5, Karstädt	10:42	38	0:21	1:11
IO35	Karstädter Straße 1, 2, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO36	Karstädter Straße 3, Karstädt	14:37	50	0:20	1:09
IO37	Karstädter Straße 4, Karstädt	16:55	56	0:21	1:22
IO38	Karstädter Straße 7, Karstädt	23:54	97	0:21	2:39
IO39	Karstädter Straße 8, Karstädt	21:37	83	0:22	2:34
IO40	Karstädter Straße 9, Karstädt	19:49	74	0:22	2:31
IO41	Karstädter Straße 10, Karstädt	19:07	70	0:23	2:32
IO42	Karstädter Straße 11, Karstädt	18:58	70	0:23	2:33
IO43	Karstädter Straße 13, Karstädt	18:36	69	0:23	2:34
IO44	Karstädter Straße 14, Karstädt	18:45	68	0:23	2:38
IO45	Karstädter Straße 15, Karstädt	18:22	65	0:23	2:39
IO46	Karstädter Straße 16, Karstädt	17:36	64	0:23	2:29
IO47	Karstädter Straße 17, Karstädt	17:39	66	0:22	2:27
IO48	Karstädter Straße 18, Karstädt	18:12	68	0:22	2:26
IO49	Karstädter Straße 19, Karstädt	18:14	69	0:22	2:25
IO50	Karstädter Straße 20, Karstädt	18:35	70	0:22	2:25
IO51	Karstädter Straße 21, 22, Karstädt	18:59	72	0:22	2:23
IO52	Karstädter Straße 23, 24, Karstädt	19:48	79	0:21	2:24
IO53	Karstädter Straße 25, Karstädt	17:17	70	0:21	1:32
IO54	Karstädter Straße 26, Karstädt	18:01	66	0:21	1:33
IO55	Karstädter Straße 27, Karstädt	18:06	64	0:21	1:32
IO56	Karstädter Straße 28, Karstädt	18:05	62	0:20	1:31
IO57	Karstädter Straße 29, Karstädt	17:38	60	0:20	1:28
IO58	Karstädter Straße 30, Karstädt	17:12	59	0:20	1:25
IO59	Karstädter Straße 31, 32, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO60	Karstädter Straße 17a, Karstädt	17:51	67	0:22	2:27
IO61	Karstädter Straße 17b, Karstädt	18:01	66	0:22	2:27

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
IO62	Karstädter Straße 1a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO63	Karstädter Straße 24a, Karstädt	15:24	62	0:21	1:25
IO64	Karstädter Straße 2a, 2b, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO65	Karstädter Straße 30a, Karstädt	16:28	56	0:20	1:20
IO66	Karstädter Straße 7a, Karstädt	25:34	92	0:21	2:43
IO67	Karstädter Straße 8a, Karstädt	20:42	79	0:22	2:31
IO68	Karstädter Straße 8b, Karstädt	20:19	76	0:22	2:31
IO69	Petrus-Kregenow-Straße 15b, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO70	Petrus-Kregenow-Straße 21, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO71	Petrus-Kregenow-Straße 18, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO72	Petrus-Kregenow-Straße 22, 23, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO73	Petrus-Kregenow-Straße Kirche, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO74	Petrus-Kregenow-Straße 25-27, Karstädt	7:21	30	0:19	0:56
IO75	Petrus-Kregenow-Straße 28, Karstädt	7:41	32	0:20	0:58
IO76	Petrus-Kregenow-Straße 29, Karstädt	7:49	31	0:20	0:59
IO77	Petrus-Kregenow-Straße 30, Karstädt	8:08	32	0:20	1:00
IO78	Gebäude westl. Petrus-Kregenow-Straße 31, Karstädt	8:26	33	0:20	1:03
IO79	Petrus-Kregenow-Straße 31-34, Karstädt	8:43	32	0:21	1:04
IO80	Petrus-Kregenow-Straße 35, 36, Karstädt	9:12	34	0:21	1:07
IO81	Petrus-Kregenow-Straße 37, Karstädt	11:48	44	0:21	1:14
IO82	Petrus-Kregenow-Straße 38, Karstädt	16:11	55	0:22	2:21
IO83	Petrus-Kregenow-Straße 40, 42, Karstädt	9:14	34	0:21	1:11
IO84	Petrus-Kregenow-Straße 43, Karstädt	8:23	32	0:21	1:09
IO85	Petrus-Kregenow-Straße 47-49, Karstädt	7:59	31	0:20	1:04
IO86	Petrus-Kregenow-Straße 50-52, Karstädt	7:27	30	0:19	1:01
IO87	Petrus-Kregenow-Straße 53-55, Karstädt	7:16	30	0:19	0:59
IO88	Petrus-Kregenow-Straße 56, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO89	Petrus-Kregenow-Straße 59, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO90	Petrus-Kregenow-Straße 60, 61, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO91	Petrus-Kregenow-Straße 17, 17a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO92	Petrus-Kregenow-Straße 36b, 36a, Karstädt	10:21	38	0:21	1:08
IO93	Petrus-Kregenow-Straße 36c, 36d, Karstädt	10:29	40	0:21	1:08
IO94	Postliner Straße 18, Karstädt	18:06	61	0:24	3:07
IO95	Postliner Straße 17a, Karstädt	17:57	62	0:24	2:52
IO96	Postliner Straße 17b, Karstädt	18:54	65	0:24	2:54
IO97	Gebäude östl. Postliner Straße 17b, Karstädt	19:33	65	0:24	2:58

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
IO98	Postliner Straße 17c, Karstädt	19:37	65	0:25	3:14
IO99	Postliner Straße 17d, Karstädt	18:08	62	0:25	3:10
IO100	Postliner Straße 18a, Karstädt	18:31	62	0:25	3:20
IO101	Postliner Straße 18b, Karstädt	18:07	63	0:24	3:00
IO102	Postliner Straße 18c, Karstädt	18:13	65	0:23	2:47
IO103	Postliner Straße 18d, Karstädt	18:15	65	0:23	2:44
IO104	Postliner Straße 18e, Karstädt	18:11	64	0:23	2:40
IO105	Postliner Straße 18f, Karstädt	17:15	62	0:23	2:33
IO106	Postliner Straße 18h, Karstädt	16:19	59	0:22	2:28
IO107	Postliner Straße 18l, 18m, Karstädt	17:22	62	0:23	2:37
IO108	Reetzer Straße 1, Karstädt	77:14	208	0:36	16:05
IO109	Postliner Straße 14d, Karstädt	56:12	119	0:49	8:56
IO110	Nordöstl. Eckpunkt Kleingartensiedlung, Karstädt	49:58	114	0:45	7:55
IO111	Postliner Str. 16, Karstädt	18:11	61	0:26	3:28
IO112	Postliner Str. 17, Karstädt	18:18	60	0:25	3:26
IO113	Ringstraße 2a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO114	Schulplatz 1, Karstädt	24:12	84	0:21	2:32
IO115	Schulplatz 2, Karstädt	24:08	82	0:21	2:32
IO116	Schulplatz 3, Karstädt	24:07	83	0:22	2:32
IO117	Schulplatz 4, Karstädt	23:15	79	0:22	2:28
IO118	Schulplatz 5, Karstädt	22:51	77	0:22	2:27
IO119	Schulplatz 6, 7, Karstädt	24:06	80	0:23	2:35
IO120	Schulplatz 8, Karstädt	24:32	81	0:22	2:36
IO121	Schulplatz 9, Karstädt	24:53	84	0:22	2:37
IO122	Schulplatz 10, Karstädt	25:08	84	0:22	2:38
IO123	Schulplatz 11, Karstädt	18:51	64	0:21	1:35
IO124	Schulplatz 10b, Karstädt	25:08	87	0:21	2:38
IO125	Schulplatz 1a, Karstädt	18:17	60	0:21	1:31
IO126	Strehleener Dorfstraße 1, Karstädt	8:56	36	0:22	1:11
IO127	Strehleener Dorfstraße 2, Karstädt	9:01	35	0:22	1:17
IO128	Strehleener Dorfstraße 4, 6, Karstädt	8:55	34	0:22	1:20
IO129	Strehleener Dorfstraße 3, 7, 9, Karstädt	8:43	34	0:22	1:14
IO130	Strehleener Dorfstraße 8, Karstädt	8:52	34	0:22	1:21
IO131	Strehleener Dorfstraße 13, 14, Karstädt	8:15	31	0:21	1:21
IO132	Strehleener Dorfstraße 15, Karstädt	8:11	32	0:21	1:25
IO133	Strehleener Dorfstraße 16, Karstädt	8:23	32	0:22	1:28

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
IO134	Strehleener Dorfstraße 17, Karstädt	8:24	32	0:22	1:30
IO135	Strehleener Dorfstraße 20, Karstädt	7:50	29	0:22	1:27
IO136	Tiefentaler Straße 2, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO137	Tiefentaler Straße 4, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO138	Tiefentaler Straße 3, 5, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO139	Zum Kuckucksberg 1, Karstädt	8:35	32	0:22	1:27
IO140	Zum Kuckucksberg 2, Karstädt	10:06	35	0:23	1:37

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	Alter Schulweg 1, 3, Karstädt	<u>30:11</u>	85	0:27	<u>9:26</u>
IO2	Alter Schulweg 2, Karstädt	28:32	84	0:27	<u>8:52</u>
IO3	Alter Schulweg 4, Karstädt	28:40	84	0:27	<u>8:57</u>
IO4	Blüthener Weg 1, Karstädt	24:50	74	0:26	7:18
IO5	Blüthener Weg 2, Karstädt	<u>31:50</u>	87	0:28	<u>9:46</u>
IO6	Blüthener Weg 3, Karstädt	<u>35:50</u>	96	0:30	<u>11:06</u>
IO7	Blüthener Weg 4, Karstädt	<u>49:42</u>	125	<u>0:32</u>	<u>15:19</u>
IO8	Blüthener Weg 6, Karstädt	<u>83:23</u>	172	<u>0:37</u>	<u>25:58</u>
IO9	Blüthener Weg 7, Karstädt	<u>41:17</u>	106	0:30	<u>12:58</u>
IO10	Blüthener Weg 8, 9, Karstädt	<u>33:53</u>	90	0:29	<u>10:33</u>
IO11	Blüthener Weg 10, 11, Karstädt	29:54	83	0:28	<u>9:11</u>
IO12	Blüthener Weg 12, Karstädt	27:50	79	0:27	<u>8:28</u>
IO13	Blüthener Weg 13, 14, Karstädt	26:56	79	0:27	<u>8:10</u>
IO14	Blüthener Weg 15, Karstädt	24:14	74	0:26	7:13
IO15	Blüthener Weg 1a, Karstädt	27:15	80	0:27	<u>8:11</u>
IO16	Blüthener Weg 1b, Karstädt	29:38	83	0:28	<u>8:59</u>
IO17	Blüthener Weg 3a, Karstädt	<u>39:09</u>	100	0:30	<u>12:11</u>
IO18	Blüthener Weg 4a, Karstädt	<u>80:36</u>	174	<u>0:35</u>	<u>25:05</u>
IO19	Blüthener Weg 5, Karstädt	<u>83:10</u>	174	<u>0:35</u>	<u>25:53</u>
IO20	Blüthener Weg 6a, Karstädt	<u>80:21</u>	168	<u>0:38</u>	<u>25:05</u>
IO21	Blüthener Weg 6c, Karstädt	<u>80:38</u>	170	<u>0:36</u>	<u>25:09</u>
IO22	Blüthener Weg 6d, Karstädt	<u>80:22</u>	170	<u>0:36</u>	<u>25:05</u>
IO23	Blüthener Weg 6e, Karstädt	<u>80:11</u>	172	<u>0:34</u>	<u>25:01</u>
IO24	Blüthener Weg 6f, Karstädt	<u>66:22</u>	143	<u>0:34</u>	<u>20:26</u>
IO25	Blüthener Weg 6g, Karstädt	<u>65:28</u>	144	<u>0:34</u>	<u>20:11</u>
IO26	Blüthener Weg 6h, Karstädt	<u>64:03</u>	145	<u>0:33</u>	<u>19:46</u>
IO27	Blüthener Weg 6i, Karstädt	<u>61:58</u>	146	<u>0:33</u>	<u>19:08</u>
IO28	Blüthener Weg 6j, Karstädt	<u>58:59</u>	148	<u>0:32</u>	<u>18:14</u>
IO29	Dargardter Weg 1, Karstädt	22:54	70	0:25	6:39
IO30	Dargardter Weg 2, Karstädt	22:12	70	0:25	6:27
IO31	Dargardter Weg 3, Karstädt	21:29	69	0:24	6:15
IO32	Dargardter Weg 14, Karstädt	21:14	68	0:24	6:15
IO33	Dargardter Weg 13b, Karstädt	9:09	30	0:24	2:25
IO34	Gewerbeallee 5, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00

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	Karstädter Straße 1, 2, Karstädt	24:57	74	0:27	6:58
IO36	Karstädter Straße 3, Karstädt	24:27	74	0:26	7:23
IO37	Karstädter Straße 4, Karstädt	25:09	78	0:25	7:48
IO38	Karstädter Straße 7, Karstädt	27:53	88	0:25	8:54
IO39	Karstädter Straße 8, Karstädt	11:41	36	0:25	3:33
IO40	Karstädter Straße 9, Karstädt	11:42	36	0:25	3:34
IO41	Karstädter Straße 10, Karstädt	12:01	36	0:25	3:43
IO42	Karstädter Straße 11, Karstädt	12:09	37	0:25	3:48
IO43	Karstädter Straße 13, Karstädt	12:35	40	0:25	4:02
IO44	Karstädter Straße 14, Karstädt	12:47	39	0:25	4:09
IO45	Karstädter Straße 15, Karstädt	12:59	40	0:25	4:17
IO46	Karstädter Straße 16, Karstädt	11:54	38	0:24	3:47
IO47	Karstädter Straße 17, Karstädt	11:45	37	0:24	3:42
IO48	Karstädter Straße 18, Karstädt	11:30	36	0:25	3:32
IO49	Karstädter Straße 19, Karstädt	11:26	36	0:25	3:30
IO50	Karstädter Straße 20, Karstädt	11:17	35	0:24	3:26
IO51	Karstädter Straße 21, 22, Karstädt	11:11	36	0:25	3:24
IO52	Karstädter Straße 23, 24, Karstädt	11:04	34	0:25	3:21
IO53	Karstädter Straße 25, Karstädt	10:48	34	0:24	3:11
IO54	Karstädter Straße 26, Karstädt	24:46	79	0:25	7:51
IO55	Karstädter Straße 27, Karstädt	24:21	76	0:25	7:40
IO56	Karstädter Straße 28, Karstädt	24:04	74	0:25	7:33
IO57	Karstädter Straße 29, Karstädt	23:52	74	0:25	7:26
IO58	Karstädter Straße 30, Karstädt	23:31	73	0:25	7:16
IO59	Karstädter Straße 31, 32, Karstädt	23:13	73	0:25	6:57
IO60	Karstädter Straße 17a, Karstädt	11:44	37	0:25	3:40
IO61	Karstädter Straße 17b, Karstädt	11:34	36	0:25	3:35
IO62	Karstädter Straße 1a, Karstädt	24:32	73	0:26	6:55
IO63	Karstädter Straße 24a, Karstädt	10:53	34	0:25	3:15
IO64	Karstädter Straße 2a, 2b, Karstädt	24:04	72	0:26	6:54
IO65	Karstädter Straße 30a, Karstädt	23:08	73	0:25	7:03
IO66	Karstädter Straße 7a, Karstädt	28:19	87	0:25	9:02
IO67	Karstädter Straße 8a, Karstädt	11:37	36	0:25	3:32
IO68	Karstädter Straße 8b, Karstädt	11:46	36	0:25	3:35
IO69	Petrus-Kregenow-Straße 15b, Karstädt	22:53	69	0:26	6:06
IO70	Petrus-Kregenow-Straße 21, Karstädt	24:22	71	0:27	6:41

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
IO71	Petrus-Kregenow-Straße 18, Karstädt	24:22	71	0:27	6:37
IO72	Petrus-Kregenow-Straße 22, 23, Karstädt	26:17	73	0:28	7:14
IO73	Petrus-Kregenow-Straße Kirche, Karstädt	<u>54:41</u>	154	0:29	<u>16:13</u>
IO74	Petrus-Kregenow-Straße 25-27, Karstädt	<u>56:01</u>	148	0:30	<u>16:34</u>
IO75	Petrus-Kregenow-Straße 28, Karstädt	<u>56:07</u>	147	0:30	<u>16:35</u>
IO76	Petrus-Kregenow-Straße 29, Karstädt	<u>56:06</u>	146	<u>0:31</u>	<u>16:34</u>
IO77	Petrus-Kregenow-Straße 30, Karstädt	<u>56:48</u>	146	<u>0:31</u>	<u>16:45</u>
IO78	Gebäude westl. Petrus-Kregenow-Straße 31, Karstädt	<u>54:40</u>	140	<u>0:32</u>	<u>16:09</u>
IO79	Petrus-Kregenow-Straße 31-34, Karstädt	<u>55:39</u>	142	<u>0:33</u>	<u>16:21</u>
IO80	Petrus-Kregenow-Straße 35, 36, Karstädt	<u>54:14</u>	140	<u>0:33</u>	<u>15:59</u>
IO81	Petrus-Kregenow-Straße 37, Karstädt	<u>72:32</u>	160	<u>0:43</u>	<u>20:40</u>
IO82	Petrus-Kregenow-Straße 38, Karstädt	<u>76:54</u>	180	<u>0:35</u>	<u>23:35</u>
IO83	Petrus-Kregenow-Straße 40, 42, Karstädt	<u>50:42</u>	134	<u>0:33</u>	<u>15:08</u>
IO84	Petrus-Kregenow-Straße 43, Karstädt	<u>48:03</u>	131	<u>0:31</u>	<u>14:29</u>
IO85	Petrus-Kregenow-Straße 47-49, Karstädt	<u>52:20</u>	138	<u>0:31</u>	<u>15:34</u>
IO86	Petrus-Kregenow-Straße 50-52, Karstädt	<u>53:22</u>	143	0:30	<u>15:51</u>
IO87	Petrus-Kregenow-Straße 53-55, Karstädt	<u>53:36</u>	145	0:29	<u>15:55</u>
IO88	Petrus-Kregenow-Straße 56, Karstädt	28:17	77	0:28	7:57
IO89	Petrus-Kregenow-Straße 59, Karstädt	27:13	76	0:28	7:37
IO90	Petrus-Kregenow-Straße 60, 61, Karstädt	26:40	76	0:28	7:26
IO91	Petrus-Kregenow-Straße 17, 17a, Karstädt	22:56	68	0:26	6:00
IO92	Petrus-Kregenow-Straße 36b, 36a, Karstädt	<u>69:50</u>	160	<u>0:39</u>	<u>20:07</u>
IO93	Petrus-Kregenow-Straße 36c, 36d, Karstädt	<u>72:05</u>	162	<u>0:40</u>	<u>20:39</u>
IO94	Postliner Straße 18, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO95	Postliner Straße 17a, Karstädt	14:04	45	0:24	4:44
IO96	Postliner Straße 17b, Karstädt	14:35	45	0:25	4:54
IO97	Gebäude östl. Postliner Straße 17b, Karstädt	15:15	47	0:25	5:07
IO98	Postliner Straße 17c, Karstädt	17:30	54	0:25	5:49
IO99	Postliner Straße 17d, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO100	Postliner Straße 18a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO101	Postliner Straße 18b, Karstädt	14:38	47	0:25	4:55
IO102	Postliner Straße 18c, Karstädt	13:36	44	0:25	4:33
IO103	Postliner Straße 18d, Karstädt	13:23	42	0:25	4:28
IO104	Postliner Straße 18e, Karstädt	13:08	41	0:25	4:21
IO105	Postliner Straße 18f, Karstädt	12:14	39	0:24	4:01
IO106	Postliner Straße 18h, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00

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
IO107	Postliner Straße 18l, 18m, Karstädt	12:24	40	0:24	4:06
IO108	Reetzer Straße 1, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO109	Postliner Straße 14d, Karstädt	12:51	39	0:25	3:55
IO110	Nordöstl. Eckpunkt Kleingartensiedlung, Karstädt	26:59	63	0:30	8:26
IO111	Postliner Str. 16, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO112	Postliner Str. 17, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO113	Ringstraße 2a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO114	Schulplatz 1, Karstädt	27:49	84	0:26	8:48
IO115	Schulplatz 2, Karstädt	28:51	86	0:27	9:08
IO116	Schulplatz 3, Karstädt	30:08	88	0:27	9:33
IO117	Schulplatz 4, Karstädt	31:50	91	0:28	10:05
IO118	Schulplatz 5, Karstädt	34:03	96	0:28	10:48
IO119	Schulplatz 6, 7, Karstädt	37:02	104	0:28	11:44
IO120	Schulplatz 8, Karstädt	33:53	96	0:27	10:46
IO121	Schulplatz 9, Karstädt	32:17	95	0:27	10:16
IO122	Schulplatz 10, Karstädt	30:25	89	0:27	9:40
IO123	Schulplatz 11, Karstädt	25:59	81	0:25	8:14
IO124	Schulplatz 10b, Karstädt	27:44	83	0:26	8:49
IO125	Schulplatz 1a, Karstädt	25:52	79	0:25	8:10
IO126	Strehleener Dorfstraße 1, Karstädt	19:04	64	0:25	5:10
IO127	Strehleener Dorfstraße 2, Karstädt	19:29	66	0:24	5:18
IO128	Strehleener Dorfstraße 4, 6, Karstädt	19:34	65	0:24	5:18
IO129	Strehleener Dorfstraße 3, 7, 9, Karstädt	18:50	63	0:24	5:08
IO130	Strehleener Dorfstraße 8, Karstädt	19:29	65	0:24	5:17
IO131	Strehleener Dorfstraße 13, 14, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO132	Strehleener Dorfstraße 15, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO133	Strehleener Dorfstraße 16, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO134	Strehleener Dorfstraße 17, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO135	Strehleener Dorfstraße 20, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO136	Tiefentaler Straße 2, Karstädt	99:51	86	1:24	9:50
IO137	Tiefentaler Straße 4, Karstädt	112:42	95	1:25	11:34
IO138	Tiefentaler Straße 3, 5, Karstädt	100:59	90	1:23	10:12
IO139	Zum Kuckucksberg 1, Karstädt	8:35	30	0:24	2:09
IO140	Zum Kuckucksberg 2, Karstädt	22:55	71	0:25	6:25

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	Alter Schulweg 1, 3, Karstädt	<u>50:22</u>	158	0:27	<u>11:38</u>
IO2	Alter Schulweg 2, Karstädt	<u>49:04</u>	159	0:27	<u>11:05</u>
IO3	Alter Schulweg 4, Karstädt	<u>50:03</u>	160	0:27	<u>11:15</u>
IO4	Blüthener Weg 1, Karstädt	24:50	74	0:26	7:14
IO5	Blüthener Weg 2, Karstädt	<u>46:49</u>	148	0:28	<u>11:29</u>
IO6	Blüthener Weg 3, Karstädt	<u>49:15</u>	153	0:30	<u>12:42</u>
IO7	Blüthener Weg 4, Karstädt	<u>60:03</u>	171	<u>0:32</u>	<u>16:41</u>
IO8	Blüthener Weg 6, Karstädt	<u>100:39</u>	226	<u>0:37</u>	<u>28:35</u>
IO9	Blüthener Weg 7, Karstädt	<u>54:55</u>	164	0:30	<u>14:38</u>
IO10	Blüthener Weg 8, 9, Karstädt	<u>49:43</u>	152	0:29	<u>12:22</u>
IO11	Blüthener Weg 10, 11, Karstädt	<u>47:19</u>	149	0:28	<u>11:07</u>
IO12	Blüthener Weg 12, Karstädt	<u>45:55</u>	148	0:27	<u>10:27</u>
IO13	Blüthener Weg 13, 14, Karstädt	<u>45:17</u>	150	0:27	<u>10:09</u>
IO14	Blüthener Weg 15, Karstädt	24:14	74	0:26	7:10
IO15	Blüthener Weg 1a, Karstädt	<u>43:54</u>	147	0:27	<u>10:01</u>
IO16	Blüthener Weg 1b, Karstädt	<u>45:06</u>	147	0:28	<u>10:44</u>
IO17	Blüthener Weg 3a, Karstädt	<u>50:44</u>	151	0:30	<u>13:39</u>
IO18	Blüthener Weg 4a, Karstädt	<u>96:19</u>	225	<u>0:35</u>	<u>27:27</u>
IO19	Blüthener Weg 5, Karstädt	<u>99:44</u>	228	<u>0:35</u>	<u>28:23</u>
IO20	Blüthener Weg 6a, Karstädt	<u>97:58</u>	221	<u>0:38</u>	<u>27:49</u>
IO21	Blüthener Weg 6c, Karstädt	<u>97:14</u>	223	<u>0:36</u>	<u>27:44</u>
IO22	Blüthener Weg 6d, Karstädt	<u>96:35</u>	221	<u>0:36</u>	<u>27:38</u>
IO23	Blüthener Weg 6e, Karstädt	<u>96:02</u>	222	<u>0:34</u>	<u>27:29</u>
IO24	Blüthener Weg 6f, Karstädt	<u>82:10</u>	200	<u>0:34</u>	<u>22:53</u>
IO25	Blüthener Weg 6g, Karstädt	<u>81:45</u>	206	<u>0:34</u>	<u>22:40</u>
IO26	Blüthener Weg 6h, Karstädt	<u>74:53</u>	191	<u>0:33</u>	<u>21:13</u>
IO27	Blüthener Weg 6i, Karstädt	<u>73:26</u>	195	<u>0:33</u>	<u>20:38</u>
IO28	Blüthener Weg 6j, Karstädt	<u>71:07</u>	199	<u>0:32</u>	<u>19:46</u>
IO29	Dargardter Weg 1, Karstädt	22:54	70	0:25	6:36
IO30	Dargardter Weg 2, Karstädt	22:12	70	0:25	6:25
IO31	Dargardter Weg 3, Karstädt	21:29	69	0:24	6:12
IO32	Dargardter Weg 14, Karstädt	21:14	68	0:24	6:12
IO33	Dargardter Weg 13b, Karstädt	9:09	30	0:24	2:24
IO34	Gewerbeallee 5, Karstädt	10:42	38	0:21	1:14

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	Karstädter Straße 1, 2, Karstädt	24:57	74	0:27	6:55
IO36	Karstädter Straße 3, Karstädt	39:04	124	0:26	8:32
IO37	Karstädter Straße 4, Karstädt	42:04	134	0:25	9:10
IO38	Karstädter Straße 7, Karstädt	51:47	185	0:25	11:35
IO39	Karstädter Straße 8, Karstädt	33:18	119	0:25	6:11
IO40	Karstädter Straße 9, Karstädt	31:31	110	0:25	6:09
IO41	Karstädter Straße 10, Karstädt	31:08	106	0:25	6:19
IO42	Karstädter Straße 11, Karstädt	31:07	107	0:25	6:24
IO43	Karstädter Straße 13, Karstädt	31:11	109	0:25	6:40
IO44	Karstädter Straße 14, Karstädt	31:32	107	0:25	6:50
IO45	Karstädter Straße 15, Karstädt	31:21	105	0:25	6:59
IO46	Karstädter Straße 16, Karstädt	29:30	102	0:24	6:20
IO47	Karstädter Straße 17, Karstädt	29:24	103	0:24	6:13
IO48	Karstädter Straße 18, Karstädt	29:42	104	0:25	6:02
IO49	Karstädter Straße 19, Karstädt	29:40	105	0:25	5:58
IO50	Karstädter Straße 20, Karstädt	29:52	105	0:24	5:54
IO51	Karstädter Straße 21, 22, Karstädt	30:10	108	0:25	5:51
IO52	Karstädter Straße 23, 24, Karstädt	30:52	113	0:25	5:48
IO53	Karstädter Straße 25, Karstädt	28:05	104	0:24	4:45
IO54	Karstädter Straße 26, Karstädt	42:47	145	0:25	9:24
IO55	Karstädter Straße 27, Karstädt	42:27	140	0:25	9:13
IO56	Karstädter Straße 28, Karstädt	42:09	136	0:25	9:04
IO57	Karstädter Straße 29, Karstädt	41:30	134	0:25	8:54
IO58	Karstädter Straße 30, Karstädt	40:43	132	0:25	8:40
IO59	Karstädter Straße 31, 32, Karstädt	23:13	73	0:25	6:54
IO60	Karstädter Straße 17a, Karstädt	29:35	104	0:25	6:11
IO61	Karstädter Straße 17b, Karstädt	29:35	102	0:25	6:05
IO62	Karstädter Straße 1a, Karstädt	24:32	73	0:26	6:52
IO63	Karstädter Straße 24a, Karstädt	26:17	96	0:25	4:42
IO64	Karstädter Straße 2a, 2b, Karstädt	24:04	72	0:26	6:51
IO65	Karstädter Straße 30a, Karstädt	39:36	129	0:25	8:23
IO66	Karstädter Straße 7a, Karstädt	53:53	179	0:25	11:46
IO67	Karstädter Straße 8a, Karstädt	32:19	115	0:25	6:07
IO68	Karstädter Straße 8b, Karstädt	32:05	112	0:25	6:10
IO69	Petrus-Kregenow-Straße 15b, Karstädt	22:53	69	0:26	6:03
IO70	Petrus-Kregenow-Straße 21, Karstädt	24:22	71	0:27	6:38

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
IO71	Petrus-Kregenow-Straße 18, Karstädt	24:22	71	0:27	6:34
IO72	Petrus-Kregenow-Straße 22, 23, Karstädt	26:17	73	0:28	7:10
IO73	Petrus-Kregenow-Straße Kirche, Karstädt	54:41	154	0:29	16:06
IO74	Petrus-Kregenow-Straße 25-27, Karstädt	63:22	178	0:30	17:26
IO75	Petrus-Kregenow-Straße 28, Karstädt	63:48	179	0:30	17:29
IO76	Petrus-Kregenow-Straße 29, Karstädt	63:55	177	0:31	17:28
IO77	Petrus-Kregenow-Straße 30, Karstädt	64:56	178	0:31	17:40
IO78	Gebäude westl. Petrus-Kregenow-Straße 31, Karstädt	63:06	173	0:32	17:08
IO79	Petrus-Kregenow-Straße 31-34, Karstädt	64:22	174	0:33	17:21
IO80	Petrus-Kregenow-Straße 35, 36, Karstädt	63:26	174	0:33	17:02
IO81	Petrus-Kregenow-Straße 37, Karstädt	84:20	204	0:43	21:49
IO82	Petrus-Kregenow-Straße 38, Karstädt	93:05	235	0:35	25:51
IO83	Petrus-Kregenow-Straße 40, 42, Karstädt	59:56	168	0:33	16:16
IO84	Petrus-Kregenow-Straße 43, Karstädt	56:26	163	0:31	15:35
IO85	Petrus-Kregenow-Straße 47-49, Karstädt	60:19	169	0:31	16:34
IO86	Petrus-Kregenow-Straße 50-52, Karstädt	60:49	173	0:30	16:47
IO87	Petrus-Kregenow-Straße 53-55, Karstädt	60:52	175	0:29	16:50
IO88	Petrus-Kregenow-Straße 56, Karstädt	28:17	77	0:28	7:54
IO89	Petrus-Kregenow-Straße 59, Karstädt	27:13	76	0:28	7:33
IO90	Petrus-Kregenow-Straße 60, 61, Karstädt	26:40	76	0:28	7:22
IO91	Petrus-Kregenow-Straße 17, 17a, Karstädt	22:56	68	0:26	5:57
IO92	Petrus-Kregenow-Straße 36b, 36a, Karstädt	80:11	198	0:39	21:09
IO93	Petrus-Kregenow-Straße 36c, 36d, Karstädt	82:34	202	0:40	21:41
IO94	Postliner Straße 18, Karstädt	18:06	61	0:24	3:12
IO95	Postliner Straße 17a, Karstädt	32:01	107	0:24	7:40
IO96	Postliner Straße 17b, Karstädt	33:29	110	0:25	7:52
IO97	Gebäude östl. Postliner Straße 17b, Karstädt	34:48	112	0:25	8:09
IO98	Postliner Straße 17c, Karstädt	37:07	119	0:25	9:07
IO99	Postliner Straße 17d, Karstädt	18:08	62	0:25	3:16
IO100	Postliner Straße 18a, Karstädt	18:31	62	0:25	3:27
IO101	Postliner Straße 18b, Karstädt	32:45	110	0:25	7:58
IO102	Postliner Straße 18c, Karstädt	31:49	109	0:25	7:24
IO103	Postliner Straße 18d, Karstädt	31:38	107	0:25	7:15
IO104	Postliner Straße 18e, Karstädt	31:19	105	0:25	7:05
IO105	Postliner Straße 18f, Karstädt	29:29	101	0:24	6:37
IO106	Postliner Straße 18h, Karstädt	16:19	59	0:22	2:33

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
IO107	Postliner Straße 18l, 18m, Karstädt	29:46	102	0:24	6:46
IO108	Reetzer Straße 1, Karstädt	<u>77:14</u>	208	<u>0:36</u>	<u>16:35</u>
IO109	Postliner Straße 14d, Karstädt	<u>69:03</u>	158	<u>0:49</u>	<u>13:07</u>
IO110	Nordöstl. Eckpunkt Kleingartensiedlung, Karstädt	<u>76:57</u>	177	<u>0:45</u>	<u>16:33</u>
IO111	Postliner Str. 16, Karstädt	18:11	61	0:26	3:34
IO112	Postliner Str. 17, Karstädt	18:18	60	0:25	3:33
IO113	Ringstraße 2a, Karstädt	0:00	0	0:00	0:00
IO114	Schulplatz 1, Karstädt	<u>52:01</u>	168	0:26	<u>11:22</u>
IO115	Schulplatz 2, Karstädt	<u>52:59</u>	168	0:27	<u>11:41</u>
IO116	Schulplatz 3, Karstädt	<u>54:15</u>	171	0:27	<u>12:06</u>
IO117	Schulplatz 4, Karstädt	<u>55:05</u>	170	0:28	<u>12:34</u>
IO118	Schulplatz 5, Karstädt	<u>56:54</u>	173	0:28	<u>13:15</u>
IO119	Schulplatz 6, 7, Karstädt	<u>61:08</u>	184	0:28	<u>14:19</u>
IO120	Schulplatz 8, Karstädt	<u>58:25</u>	177	0:27	<u>13:22</u>
IO121	Schulplatz 9, Karstädt	<u>57:10</u>	179	0:27	<u>12:54</u>
IO122	Schulplatz 10, Karstädt	<u>55:33</u>	173	0:27	<u>12:19</u>
IO123	Schulplatz 11, Karstädt	<u>44:50</u>	145	0:25	<u>9:50</u>
IO124	Schulplatz 10b, Karstädt	<u>52:52</u>	170	0:26	<u>11:28</u>
IO125	Schulplatz 1a, Karstädt	<u>44:09</u>	139	0:25	<u>9:40</u>
IO126	Strehleener Dorfstraße 1, Karstädt	28:00	100	0:25	6:21
IO127	Strehleener Dorfstraße 2, Karstädt	28:30	101	0:24	6:36
IO128	Strehleener Dorfstraße 4, 6, Karstädt	28:29	99	0:24	6:39
IO129	Strehleener Dorfstraße 3, 7, 9, Karstädt	27:33	97	0:24	6:22
IO130	Strehleener Dorfstraße 8, Karstädt	28:21	99	0:24	6:39
IO131	Strehleener Dorfstraße 13, 14, Karstädt	8:15	31	0:21	1:23
IO132	Strehleener Dorfstraße 15, Karstädt	8:11	32	0:21	1:27
IO133	Strehleener Dorfstraße 16, Karstädt	8:23	32	0:22	1:31
IO134	Strehleener Dorfstraße 17, Karstädt	8:24	32	0:22	1:33
IO135	Strehleener Dorfstraße 20, Karstädt	7:50	29	0:22	1:30
IO136	Tiefentaler Straße 2, Karstädt	<u>99:51</u>	86	<u>1:24</u>	<u>9:47</u>
IO137	Tiefentaler Straße 4, Karstädt	<u>112:42</u>	95	<u>1:25</u>	<u>11:30</u>
IO138	Tiefentaler Straße 3, 5, Karstädt	<u>100:59</u>	90	<u>1:23</u>	<u>10:08</u>
IO139	Zum Kuckucksberg 1, Karstädt	17:10	62	0:24	3:38
IO140	Zum Kuckucksberg 2, Karstädt	<u>33:01</u>	106	0:25	<u>8:03</u>

Der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag wird bei der Gesamtbelastung an den Immissionsorten **IO1 - IO3, IO5 - IO13, IO15 - IO28, IO36 - IO45, IO51, IO52, IO54 - IO58, IO65 - IO68, IO73 - IO87, IO92, IO93, IO95 - IO98, IO101 - IO104, IO108 - IO110, IO114 - IO125, IO136 - IO138 und IO140** überschritten.

Der Grenzwert für die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden / Jahr wird an **74** Immissionsort 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 bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten **IO1 - IO3, IO5 - IO13, IO15 - IO28, IO36 - IO45, IO51, IO52, IO54 - IO58, IO65 - IO68, IO73 - IO87, IO92, IO93, IO95 - IO98, IO101 - IO104, IO108 - IO110, IO114 - IO125, IO136 - IO138 und IO140** überschritten wird.

Für die Immissionspunkte **IO108 - IO110** gilt, dass aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der dadurch ausgeschöpften Grenzwerte die geplanten WEA an diesem Immissionspunkt keinen zusätzlichen Beitrag zur Schattenwurfbelastung im Hinblick auf den überschrittenen Grenzwert verursachen dürfen.

Die Immissionsorte **IO1 - IO33, IO35 - IO93, IO95 - IO98, IO101 - IO105, IO107, IO109, IO110, IO114 - IO130 und IO136 - IO140** befinden sich im Einwirkungsbereich der geplanten WEA.

An den o.g. Immissionsorten **IO1 - IO3, IO5 - IO13, IO15 - IO28, IO36 - IO45, IO51, IO52, IO54 - IO58, IO65 - IO68, IO73 - IO87, IO92, IO93, IO95 - IO98, IO101 - IO104, IO109, IO110, IO114 - IO125, IO136 - IO138 und IO140** 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.

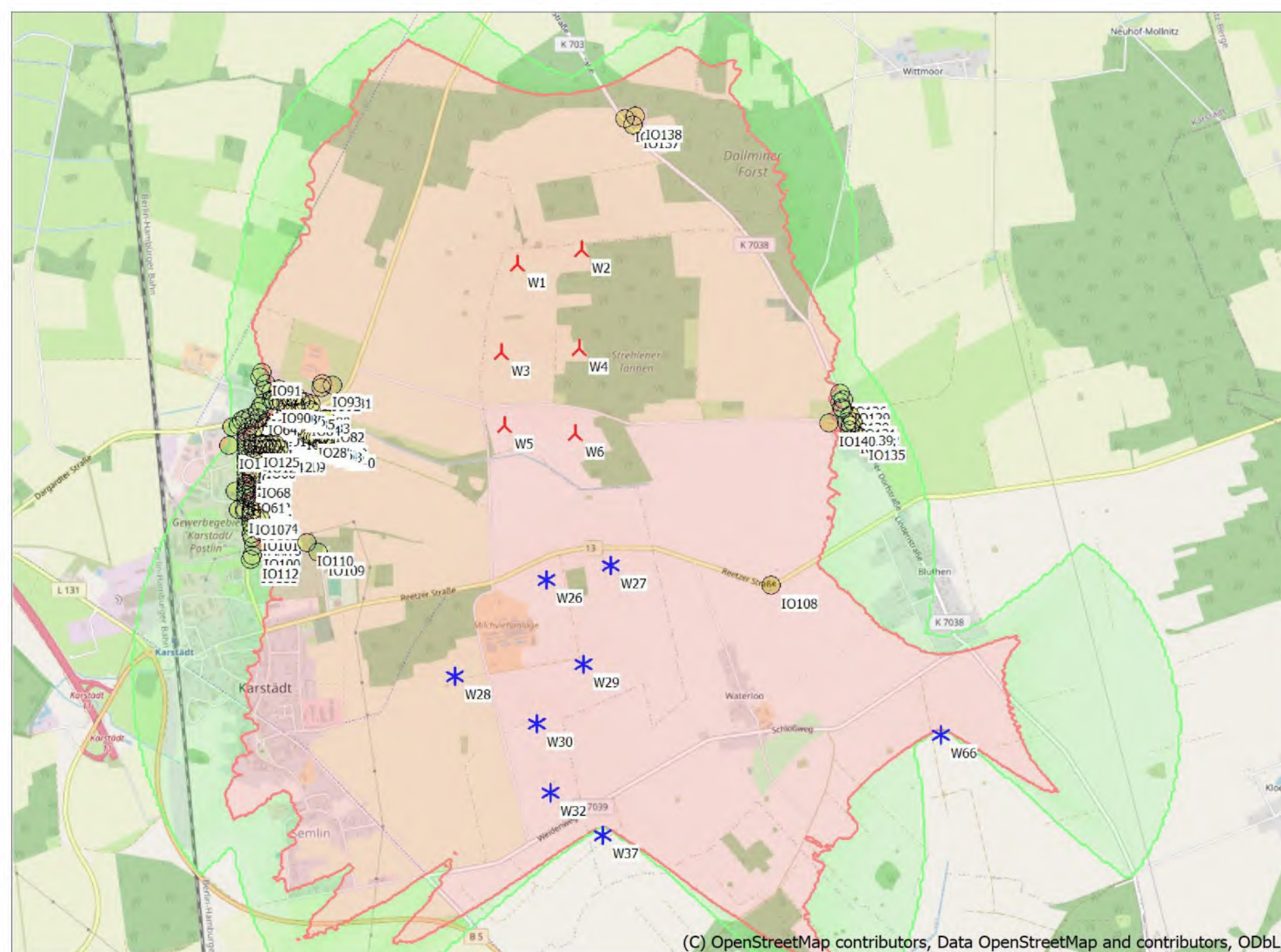
9 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

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 Heiligendamm, WindPRO-Datenbank WRDC - http://wrd-cmgo.nrel.gov/html/get_data-ap.html
- [5] Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), Geobroker Brandenburg / © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (2024). Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0, Heruntergeladen mit dem Softwareprogramm WindPro
- [6] Christian Wenger-Rosenau Windenergieplanung, E-Mail vom 26.05.2025 mit dem Betreff: „AW: Beauftragung WP Mildenberg Änderung V172 Turbulenz Schall Schatten“, Anhang: „241002_Eingangsdaten-katalog_I17-Wind (ohne Makros) - S3.xlsx“; weitere E-Mail vom 19.06.2025 mit dem Betreff: „WP Strehlen Schalldaten Planung und Bestandsanlagen“, Anhang: „Eingangsdaten-katalog_I17-Wind_Ausgefüllt.xlsx“; weitere E-Mail vom 02.07.2025
- [7] anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH, Abschätzung des langjährigen mittleren Windpotentials auf Basis des anemos Windatlas für Deutschland am Standort Karstädt, Berichts-Nr.: 25-0496-7251143-Rev.00-WV-MWE, 06. Juni 2025
- [8] ENERCON Global GmbH, Technisches Datenblatt / Technical data sheet Rotorblatt E-175 EP5-RB-01 mit Hinterkantenkamm / Rotor blade E-175 EP5-RB-01 with trailing edge serration, D02692785/5.0-de/en / DA, 2025-01-20

Anhang 1 / Übersichtskarte der Gesamtbelastung mit Iso-Schattenlinien (Gesamtdarstellung)



Projekt:

2506_Karstädt

Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.

0
30

Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.

0.1 - <30.0
30.0 - <=2,000.0

**SHADOW -
Karte**

Berechnung:
GB

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG

Robert-Koch-Str. 29

DE-25813 Husum

-

Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de

Berechnet:

16.07.2025 12:53/4.1.287

Neue WEA

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 284,920 Nord: 5,895,840

Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (German Brandenburg Elevation Model (DGM20 - 20m grid))

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

windPRO 4.1.287 / EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 321

windPRO

Projekt:

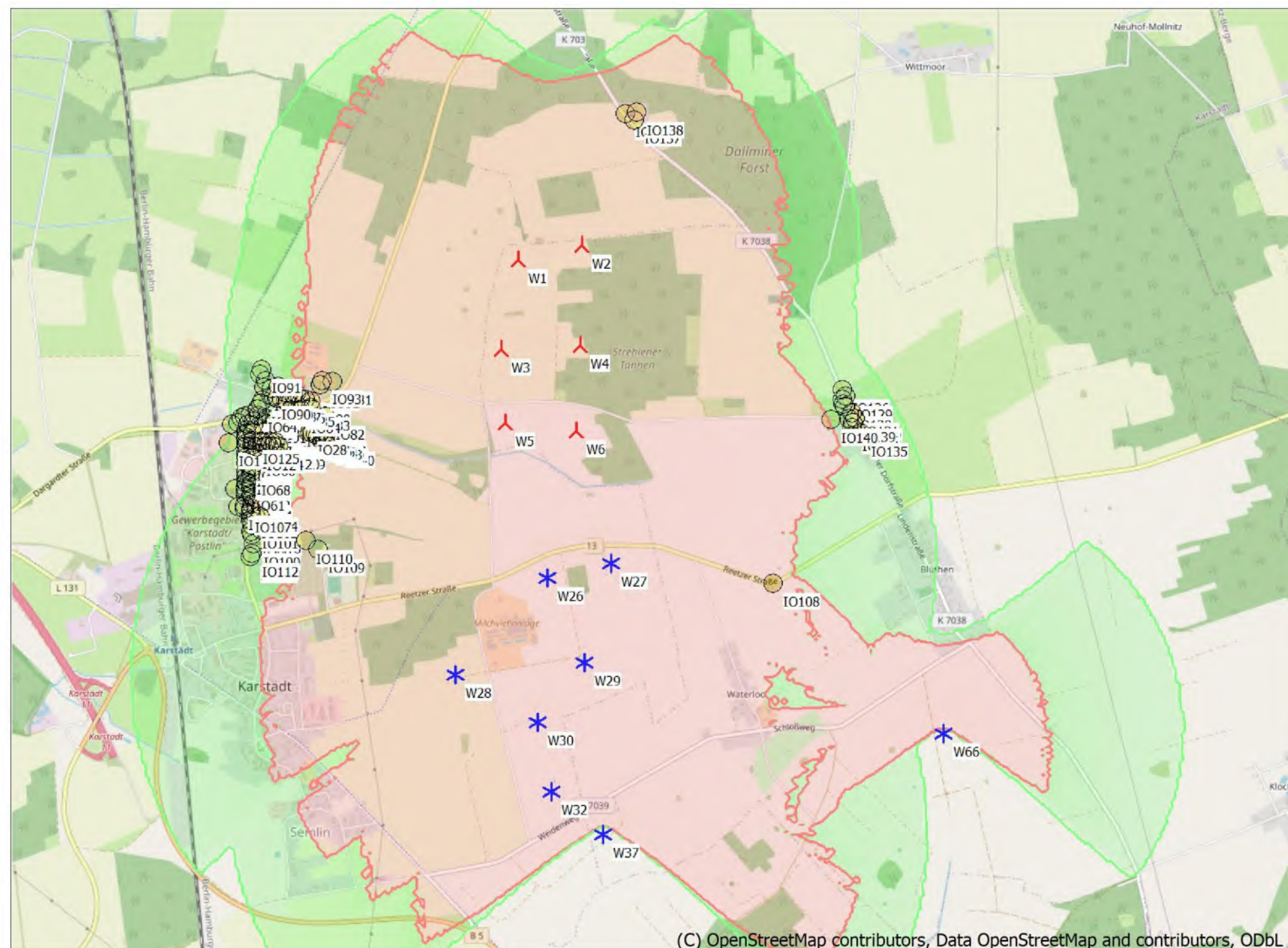
2506_Karstadt

Max. Minuten an einem Tag,
Astron.max.mögl.

0
30

Max. Minuten an einem Tag,
Astron.max.mögl.

0.1 - <30.1
30.1 - <=1,440.0



SHADOW - Karte

Berechnung:
GB

Lizenzierter Anwender:

I17-Wind GmbH & Co. KG

Robert-Koch-Str. 29

DE-25813 Husum

-

Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de

Berechnet:

16.07.2025 12:53/4.1.287

16.07.2025 13:13 / 1



Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40,000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 284,920 Nord: 5,895,840

Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (German Brandenburg Elevation Model (DGM20 - 20m grid))

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

windPRO 4.1.287 / EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

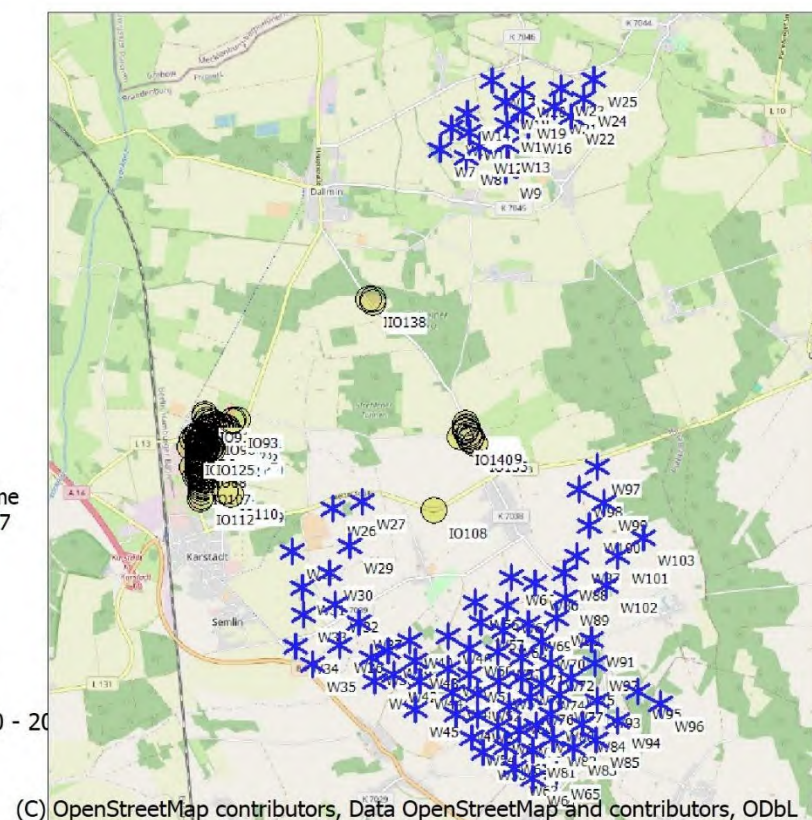
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Wasp_Karstädt

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
341 331 452 542 596 574 575 770 1,257 1,228 973 511 8,147

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:
DHM: PrjAss Höhenraster (German Brandenburg Elevation Model (DGM20 - 20
Rasterauflösung: 1.0 m
Topograpischer Schatten berücksichtigt

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:125,000
* 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	286,063	5,900,393	51.8	W7	Nein	REpower	MM 92-2,000	2,000	92.5	100.0	1,625	15.0
2	286,413	5,900,257	53.1	W8	Ja	ENERCON	E-82 E2-2,300	2,300	82.0	108.0	1,601	18.0
3	286,973	5,900,040	55.9	W9	Ja	ENERCON	E-82 E2-2,300	2,300	82.0	108.0	1,601	18.0
4	286,237	5,900,684	52.8	W10	Nein	ENERCON	E-70 E4-2,000	2,000	71.0	114.0	1,642	20.0
5	286,474	5,900,600	55.8	W11	Ja	ENERCON	E-82 E2-2,300	2,300	82.0	108.0	1,601	18.0
6	286,625	5,900,405	55.7	W12	Nein	REpower	MD 70-1,500	1,500	70.0	65.0	1,453	19.0
7	287,008	5,900,405	54.7	W13	Nein	REpower	MM 92-2,000	2,000	92.5	100.0	1,625	15.0
8	286,466	5,900,879	52.8	W14	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	100.0	1,417	17.3
9	287,011	5,900,699	48.2	W15	Nein	REpower	MD 70-1,500	1,500	70.0	65.0	1,453	19.0
10	287,318	5,900,663	50.2	W16	Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2,300	2,300	71.0	113.5	1,642	20.0
11	286,830	5,901,318	47.6	W17	Nein	ENERCON	E-70 E4-2,000	2,000	71.0	114.0	1,642	20.0
12	287,011	5,901,010	50.4	W18	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	100.0	1,417	17.3
13	287,249	5,900,865	51.0	W19	Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2,300	2,300	71.0	113.0	1,642	20.0
14	287,267	5,901,175	48.4	W20	Nein	ENERCON	E-70 E4-2,000	2,000	71.0	114.0	1,642	20.0
15	287,699	5,900,911	52.5	W21	Nein	REpower	MD 70-1,500	1,500	70.0	65.0	1,453	19.0
16	287,937	5,900,770	50.7	W22	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	100.0	1,417	17.3
17	287,802	5,901,178	49.8	W23	Nein	ENERCON	E-70 E4-2,000	2,000	71.0	114.0	1,642	20.0
18	288,112	5,901,010	50.5	W24	Nein	ENERCON	E-70 E4-2,000	2,000	71.0	114.0	1,642	20.0
19	288,275	5,901,281	47.9	W25	Nein	REpower	MM 92-2,000	2,000	92.5	100.0	1,625	15.0
20	284,331	5,895,405	44.0	W26	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	169.0	2,041	-
21	284,745	5,895,478	45.5	W27	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
22	283,724	5,894,823	42.2	W28	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
23	284,542	5,894,866	43.7	W29	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
24	284,236	5,894,501	41.7	W30	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
25	283,843	5,894,316	38.3	W31	Ja	NORDEX	N117/3000-3,000	3,000	116.8	120.0	1,487	12.6
26	284,301	5,894,059	43.0	W32	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
27	283,849	5,893,930	39.5	W33	Nein	NORDEX	N131-3,000	3,000	131.0	114.0	1,727	10.3
28	283,710	5,893,482	40.8	W34	Ja	NORDEX	N117/3000-3,000	3,000	116.8	120.0	1,487	12.6
29	283,942	5,893,219	40.5	W35	Ja	NORDEX	N117/3000-3,000	3,000	116.8	120.0	1,487	12.6
30	284,335	5,893,465	41.3	W36	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

				WEA-Typ			Schattendaten					
	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
31	284,617	5,893,776	43.7	W37	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
32	284,767	5,893,280	41.1	W38	Ja	ENERCON	E-82 E2-2,300	2,300	82.0	108.0	1,601	18.0
33	285,015	5,893,365	42.4	W39	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40.3	65.0	897	38.0
34	285,325	5,893,497	43.1	W40	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
35	284,801	5,892,944	43.3	W41	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
36	285,068	5,893,018	45.3	W42	Ja	ENERCON	E-53-800	800	52.9	73.0	996	29.0
37	285,384	5,893,206	44.3	W43	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,350	2,350	92.0	138.4	1,513	17.0
38	285,445	5,892,909	46.1	W44	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,350	2,350	92.0	138.4	1,513	17.0
39	285,354	5,892,511	43.3	W45	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
40	285,869	5,893,532	46.1	W46	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
41	285,838	5,893,079	47.5	W47	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,350	2,350	92.0	138.4	1,513	17.0
42	285,902	5,892,733	41.8	W48	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,350	2,350	92.0	138.4	1,513	17.0
43	285,928	5,892,431	45.7	W49	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
44	286,157	5,893,356	47.0	W50	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	2,213	14.5
45	286,137	5,892,982	44.6	W51	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
46	286,250	5,892,707	44.7	W52	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
47	286,243	5,892,409	45.9	W53	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
48	286,148	5,892,091	45.5	W54	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
49	286,295	5,891,865	43.6	W55	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
50	286,271	5,893,996	48.6	W56	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	2,213	14.5
51	286,341	5,893,698	47.9	W57	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	2,213	14.5
52	286,552	5,893,271	46.5	W58	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	2,213	14.5
53	286,559	5,892,859	45.1	W59	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
54	286,680	5,892,503	46.9	W60	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
55	286,505	5,892,239	46.0	W61	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
56	286,605	5,891,934	45.0	W62	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
57	286,724	5,891,629	46.2	W63	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
58	286,972	5,891,478	47.9	W64	Nein	ENERCON	E-66/20.70-2,000	2,000	70.4	98.0	2,500	22.0
59	287,317	5,891,551	49.3	W65	Nein	ENERCON	E-66/20.70-2,000	2,000	70.4	98.0	2,500	22.0
60	286,796	5,894,317	49.7	W66	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
61	286,705	5,893,927	48.2	W67	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
62	286,664	5,893,581	47.1	W68	Ja	ENERCON	E-101-3,050	3,050	101.0	149.0	2,213	14.5
63	287,012	5,893,652	47.0	W69	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
64	287,187	5,893,400	47.4	W70	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
65	286,886	5,893,183	46.6	W71	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
66	287,291	5,893,098	48.4	W72	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
67	286,874	5,892,894	45.3	W73	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
68	287,153	5,892,809	46.1	W74	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9
69	287,583	5,892,864	49.3	W75	Ja	eno	eno 100 2.2-2,200	2,200	100.5	125.0	1,559	14.2
70	286,984	5,892,622	48.4	W76	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
71	287,416	5,892,630	48.9	W77	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
72	286,813	5,892,165	46.6	W78	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
73	287,056	5,892,221	47.1	W79	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,350	2,350	92.0	138.4	1,513	17.0
74	287,259	5,892,378	49.0	W80	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
75	286,981	5,891,882	46.6	W81	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
76	287,286	5,892,032	48.9	W82	Ja	REpower	MD 77-1,500	1,500	77.0	85.0	1,418	17.3
77	287,578	5,891,878	50.6	W83	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
78	287,714	5,892,220	51.2	W84	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
79	287,885	5,891,976	51.4	W85	Ja	REpower	MM 82-2,000	2,000	82.0	100.0	1,444	17.3
80	287,130	5,894,225	49.3	W86	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
81	287,725	5,894,590	53.7	W87	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
82	287,545	5,894,345	52.5	W88	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
83	287,550	5,894,000	49.8	W89	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
84	287,415	5,893,720	49.5	W90	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
85	287,885	5,893,400	52.0	W91	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
86	287,925	5,893,052	53.9	W92	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
87	287,936	5,892,542	52.3	W93	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
88	288,205	5,892,237	50.7	W94	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
89	288,512	5,892,642	51.7	W95	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
90	288,813	5,892,438	50.6	W96	Nein	GE WIND ENERGY	GE 5.5-158-5,500	5,500	158.0	161.0	1,816	9.7
91	288,085	5,895,820	53.3	W97	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
92	287,820	5,895,515	52.7	W98	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	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]
93	288,155	5,895,300	55.1	W99	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
94	287,930	5,895,000	54.3	W100	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
95	288,315	5,894,555	55.3	W101	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2
96	288,134	5,894,149	51.8	W102	Nein	ENERCON	E-115-3,000	3,000	115.7	149.0	2,066	12.4
97	288,695	5,894,800	58.0	W103	Nein	NORDEX	N60-1,300/250	1,300	60.0	69.0	1,163	19.2

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	282,634	5,896,404	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	282,604	5,896,414	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	282,598	5,896,399	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	282,554	5,896,512	30.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	282,693	5,896,463	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	282,748	5,896,453	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	282,844	5,896,429	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	283,018	5,896,365	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	282,792	5,896,416	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	282,713	5,896,434	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	282,647	5,896,449	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	282,610	5,896,458	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	282,590	5,896,464	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	282,527	5,896,482	31.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	282,608	5,896,486	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	282,656	5,896,478	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	282,791	5,896,450	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	282,951	5,896,400	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	282,989	5,896,384	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	283,034	5,896,327	35.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
U	IO21	282,989	5,896,344	34.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
V	IO22	282,973	5,896,347	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
W	IO23	282,954	5,896,360	33.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
X	IO24	282,931	5,896,370	33.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Y	IO25	282,914	5,896,376	33.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Z	IO26	282,897	5,896,383	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AA	IO27	282,878	5,896,388	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AB	IO28	282,858	5,896,393	32.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AC	IO29	282,504	5,896,519	31.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AD	IO30	282,470	5,896,508	31.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AE	IO31	282,443	5,896,501	31.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AF	IO32	282,428	5,896,474	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AG	IO33	282,389	5,896,463	31.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AH	IO34	282,383	5,896,058	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AI	IO35	282,590	5,896,611	31.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AJ	IO36	282,522	5,896,453	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AK	IO37	282,516	5,896,397	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AL	IO38	282,502	5,896,247	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AM	IO39	282,503	5,896,198	31.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AN	IO40	282,493	5,896,136	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AO	IO41	282,490	5,896,081	32.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AP	IO42	282,488	5,896,061	32.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AQ	IO43	282,489	5,896,013	32.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AR	IO44	282,496	5,895,992	32.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AS	IO45	282,488	5,895,955	32.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AT	IO46	282,451	5,896,009	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AU	IO47	282,451	5,896,029	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AV	IO48	282,459	5,896,088	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AW	IO49	282,460	5,896,099	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AX	IO50	282,462	5,896,128	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
AY	IO51	282,464	5,896,169	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(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]
AZ	IO52	282,467	5,896,211	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BA	IO53	282,472	5,896,283	31.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BB	IO54	282,471	5,896,319	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BC	IO55	282,471	5,896,341	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BD	IO56	282,473	5,896,359	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BE	IO57	282,474	5,896,380	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BF	IO58	282,475	5,896,399	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BG	IO59	282,490	5,896,461	31.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BH	IO60	282,456	5,896,047	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BI	IO61	282,456	5,896,066	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BJ	IO62	282,575	5,896,588	31.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BK	IO63	282,468	5,896,253	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BL	IO64	282,549	5,896,553	31.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BM	IO65	282,476	5,896,426	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BN	IO66	282,528	5,896,277	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BO	IO67	282,497	5,896,180	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BP	IO68	282,496	5,896,160	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BQ	IO69	282,579	5,896,769	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BR	IO70	282,599	5,896,688	31.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BS	IO71	282,609	5,896,727	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BT	IO72	282,646	5,896,677	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BU	IO73	282,688	5,896,689	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BV	IO74	282,734	5,896,646	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BW	IO75	282,755	5,896,640	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BX	IO76	282,781	5,896,632	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BY	IO77	282,800	5,896,638	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BZ	IO78	282,827	5,896,611	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CA	IO79	282,861	5,896,602	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CB	IO80	282,894	5,896,589	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CC	IO81	283,038	5,896,702	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CD	IO82	282,977	5,896,490	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CE	IO83	282,893	5,896,548	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CF	IO84	282,824	5,896,534	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CG	IO85	282,796	5,896,579	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CH	IO86	282,734	5,896,600	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CI	IO87	282,709	5,896,608	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CJ	IO88	282,681	5,896,616	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CK	IO89	282,658	5,896,624	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CL	IO90	282,643	5,896,630	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CM	IO91	282,589	5,896,805	31.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CN	IO92	282,961	5,896,687	32.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CO	IO93	282,968	5,896,711	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CP	IO94	282,478	5,895,783	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CQ	IO95	282,481	5,895,852	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CR	IO96	282,509	5,895,873	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CS	IO97	282,537	5,895,876	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CT	IO98	282,544	5,895,788	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CU	IO99	282,479	5,895,758	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CV	IO100	282,490	5,895,707	32.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CW	IO101	282,481	5,895,820	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CX	IO102	282,482	5,895,891	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CY	IO103	282,484	5,895,913	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CZ	IO104	282,484	5,895,933	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DA	IO105	282,441	5,895,944	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DB	IO106	282,403	5,895,939	31.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DC	IO107	282,443	5,895,928	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DD	IO108	285,762	5,895,307	49.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DE	IO109	282,898	5,895,650	38.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DF	IO110	282,821	5,895,712	35.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DG	IO111	282,464	5,895,620	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DH	IO112	282,475	5,895,644	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DI	IO113	282,361	5,896,352	30.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DJ	IO114	282,558	5,896,347	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DK	IO115	282,576	5,896,344	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(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]
DL IO116	282,599	5,896,342	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DM IO117	282,631	5,896,345	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DN IO118	282,659	5,896,342	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DO IO119	282,674	5,896,312	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DP IO120	282,641	5,896,315	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DQ IO121	282,616	5,896,314	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DR IO122	282,590	5,896,319	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DS IO123	282,505	5,896,323	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DT IO124	282,537	5,896,315	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DU IO125	282,516	5,896,353	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DV IO126	286,256	5,896,507	52.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DW IO127	286,251	5,896,447	51.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DX IO128	286,256	5,896,416	51.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DY IO129	286,271	5,896,463	52.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DZ IO130	286,261	5,896,401	51.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EA IO131	286,304	5,896,362	50.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EB IO132	286,326	5,896,319	49.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EC IO133	286,307	5,896,295	49.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
ED IO134	286,303	5,896,269	49.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EE IO135	286,358	5,896,225	48.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EF IO136	284,964	5,898,308	45.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EG IO137	285,015	5,898,266	46.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EH IO138	285,034	5,898,313	45.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EI IO139	286,288	5,896,322	50.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EJ IO140	286,170	5,896,322	50.8	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/d]	[h/a]	
A	IO1	20:11	73	0:21	2:11	
B	IO2	20:32	75	0:21	2:12	
C	IO3	21:23	76	0:21	2:16	
D	IO4	0:00	0	0:00	0:00	
E	IO5	14:59	61	0:20	1:44	
F	IO6	13:25	57	0:20	1:38	
G	IO7	10:21	46	0:21	1:26	
H	IO8	17:16	54	0:27	2:42	
I	IO9	13:38	58	0:21	1:42	
J	IO10	15:50	62	0:20	1:50	
K	IO11	17:25	66	0:20	1:55	
L	IO12	18:05	69	0:20	1:58	
M	IO13	18:21	71	0:20	1:59	
N	IO14	0:00	0	0:00	0:00	
O	IO15	16:39	67	0:19	1:50	
P	IO16	15:28	64	0:19	1:45	
Q	IO17	11:35	51	0:21	1:29	
R	IO18	15:43	51	0:25	2:28	
S	IO19	16:34	54	0:26	2:36	
T	IO20	17:37	53	0:29	2:49	
U	IO21	16:36	53	0:27	2:40	
V	IO22	16:13	51	0:27	2:37	
W	IO23	15:51	50	0:26	2:33	
X	IO24	15:48	57	0:26	2:30	
Y	IO25	16:17	62	0:26	2:32	
Z	IO26	10:50	46	0:22	1:32	
AA	IO27	11:28	49	0:22	1:35	
AB	IO28	12:08	51	0:22	1:37	
AC	IO29	0:00	0	0:00	0:00	
AD	IO30	0:00	0	0:00	0:00	
AE	IO31	0:00	0	0:00	0:00	
AF	IO32	0:00	0	0:00	0:00	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

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]
AG	IO33	0:00	0	0:00	0:00
AH	IO34	10:42	38	0:21	1:11
AI	IO35	0:00	0	0:00	0:00
AJ	IO36	14:37	50	0:20	1:09
AK	IO37	16:55	56	0:21	1:22
AL	IO38	23:54	97	0:21	2:39
AM	IO39	21:37	83	0:22	2:34
AN	IO40	19:49	74	0:22	2:31
AO	IO41	19:07	70	0:23	2:32
AP	IO42	18:58	70	0:23	2:33
AQ	IO43	18:36	69	0:23	2:34
AR	IO44	18:45	68	0:23	2:38
AS	IO45	18:22	65	0:23	2:39
AT	IO46	17:36	64	0:23	2:29
AU	IO47	17:39	66	0:22	2:27
AV	IO48	18:12	68	0:22	2:26
AW	IO49	18:14	69	0:22	2:25
AX	IO50	18:35	70	0:22	2:25
AY	IO51	18:59	72	0:22	2:23
AZ	IO52	19:48	79	0:21	2:24
BA	IO53	17:17	70	0:21	1:32
BB	IO54	18:01	66	0:21	1:33
BC	IO55	18:06	64	0:21	1:32
BD	IO56	18:05	62	0:20	1:31
BE	IO57	17:38	60	0:20	1:28
BF	IO58	17:12	59	0:20	1:25
BG	IO59	0:00	0	0:00	0:00
BH	IO60	17:51	67	0:22	2:27
BI	IO61	18:01	66	0:22	2:27
BJ	IO62	0:00	0	0:00	0:00
BK	IO63	15:24	62	0:21	1:25
BL	IO64	0:00	0	0:00	0:00
BM	IO65	16:28	56	0:20	1:20
BN	IO66	25:34	92	0:21	2:43
BO	IO67	20:42	79	0:22	2:31
BP	IO68	20:19	76	0:22	2:31
BQ	IO69	0:00	0	0:00	0:00
BR	IO70	0:00	0	0:00	0:00
BS	IO71	0:00	0	0:00	0:00
BT	IO72	0:00	0	0:00	0:00
BU	IO73	0:00	0	0:00	0:00
BV	IO74	7:21	30	0:19	0:56
BW	IO75	7:41	32	0:20	0:58
BX	IO76	7:49	31	0:20	0:59
BY	IO77	8:08	32	0:20	1:00
BZ	IO78	8:26	33	0:20	1:03
CA	IO79	8:43	32	0:21	1:04
CB	IO80	9:12	34	0:21	1:07
CC	IO81	11:48	44	0:21	1:14
CD	IO82	16:11	55	0:22	2:21
CE	IO83	9:14	34	0:21	1:11
CF	IO84	8:23	32	0:21	1:09
CG	IO85	7:59	31	0:20	1:04
CH	IO86	7:27	30	0:19	1:01
CI	IO87	7:16	30	0:19	0:59
CJ	IO88	0:00	0	0:00	0:00
CK	IO89	0:00	0	0:00	0:00
CL	IO90	0:00	0	0:00	0:00
CM	IO91	0:00	0	0:00	0:00
CN	IO92	10:21	38	0:21	1:08
CO	IO93	10:29	40	0:21	1:08
CP	IO94	18:06	61	0:24	3:07
CQ	IO95	17:57	62	0:24	2:52
CR	IO96	18:54	65	0:24	2:54

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(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]	
CS	IO97	19:33	65	0:24	2:58	
CT	IO98	19:37	65	0:25	3:14	
CU	IO99	18:08	62	0:25	3:10	
CV	IO100	18:31	62	0:25	3:20	
CW	IO101	18:07	63	0:24	3:00	
CX	IO102	18:13	65	0:23	2:47	
CY	IO103	18:15	65	0:23	2:44	
CZ	IO104	18:11	64	0:23	2:40	
DA	IO105	17:15	62	0:23	2:33	
DB	IO106	16:19	59	0:22	2:28	
DC	IO107	17:22	62	0:23	2:37	
DD	IO108	77:14	208	0:36	16:05	
DE	IO109	56:12	119	0:49	8:56	
DF	IO110	49:58	114	0:45	7:55	
DG	IO111	18:11	61	0:26	3:28	
DH	IO112	18:18	60	0:25	3:26	
DI	IO113	0:00	0	0:00	0:00	
DJ	IO114	24:12	84	0:21	2:32	
DK	IO115	24:08	82	0:21	2:32	
DL	IO116	24:07	83	0:22	2:32	
DM	IO117	23:15	79	0:22	2:28	
DN	IO118	22:51	77	0:22	2:27	
DO	IO119	24:06	80	0:23	2:35	
DP	IO120	24:32	81	0:22	2:36	
DQ	IO121	24:53	84	0:22	2:37	
DR	IO122	25:08	84	0:22	2:38	
DS	IO123	18:51	64	0:21	1:35	
DT	IO124	25:08	87	0:21	2:38	
DU	IO125	18:17	60	0:21	1:31	
DV	IO126	8:56	36	0:22	1:11	
DW	IO127	9:01	35	0:22	1:17	
DX	IO128	8:55	34	0:22	1:20	
DY	IO129	8:43	34	0:22	1:14	
DZ	IO130	8:52	34	0:22	1:21	
EA	IO131	8:15	31	0:21	1:21	
EB	IO132	8:11	32	0:21	1:25	
EC	IO133	8:23	32	0:22	1:28	
ED	IO134	8:24	32	0:22	1:30	
EE	IO135	7:50	29	0:22	1:27	
EF	IO136	0:00	0	0:00	0:00	
EG	IO137	0:00	0	0:00	0:00	
EH	IO138	0:00	0	0:00	0:00	
EI	IO139	8:35	32	0:22	1:27	
EJ	IO140	10:06	35	0:23	1:37	

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	W7	0:00	0:00
2	W8	0:00	0:00
3	W9	0:00	0:00
4	W10	0:00	0:00
5	W11	0:00	0:00
6	W12	0:00	0:00
7	W13	0:00	0:00
8	W14	0:00	0:00
9	W15	0:00	0:00
10	W16	0:00	0:00
11	W17	0:00	0:00
12	W18	0:00	0:00
13	W19	0:00	0:00
14	W20	0:00	0:00
15	W21	0:00	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]	Erwartet [h/a]
16	W22	0:00	0:00
17	W23	0:00	0:00
18	W24	0:00	0:00
19	W25	0:00	0:00
20	W26	98:26	17:52
21	W27	73:00	15:41
22	W28	107:02	11:44
23	W29	22:11	4:13
24	W30	19:16	2:45
25	W31	0:00	0:00
26	W32	10:46	1:14
27	W33	0:00	0:00
28	W34	0:00	0:00
29	W35	0:00	0:00
30	W36	0:00	0:00
31	W37	3:59	0:19
32	W38	0:00	0:00
33	W39	0:00	0:00
34	W40	0:00	0:00
35	W41	0:00	0:00
36	W42	0:00	0:00
37	W43	0:00	0:00
38	W44	0:00	0:00
39	W45	0:00	0:00
40	W46	0:00	0:00
41	W47	0:00	0:00
42	W48	0:00	0:00
43	W49	0:00	0:00
44	W50	0:00	0:00
45	W51	0:00	0:00
46	W52	0:00	0:00
47	W53	0:00	0:00
48	W54	0:00	0:00
49	W55	0:00	0:00
50	W56	0:00	0:00
51	W57	0:00	0:00
52	W58	0:00	0:00
53	W59	0:00	0:00
54	W60	0:00	0:00
55	W61	0:00	0:00
56	W62	0:00	0:00
57	W63	0:00	0:00
58	W64	0:00	0:00
59	W65	0:00	0:00
60	W66	5:26	0:34
61	W67	0:00	0:00
62	W68	0:00	0:00
63	W69	0:00	0:00
64	W70	0:00	0:00
65	W71	0:00	0:00
66	W72	0:00	0:00
67	W73	0:00	0:00
68	W74	0:00	0:00
69	W75	0:00	0:00
70	W76	0:00	0:00
71	W77	0:00	0:00
72	W78	0:00	0:00
73	W79	0:00	0:00
74	W80	0:00	0:00
75	W81	0:00	0:00
76	W82	0:00	0:00
77	W83	0:00	0:00
78	W84	0:00	0:00
79	W85	0:00	0:00
80	W86	0:00	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:50/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: VB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]	Erwartet [h/a]
81	W87	0:00	0:00
82	W88	0:00	0:00
83	W89	0:00	0:00
84	W90	0:00	0:00
85	W91	0:00	0:00
86	W92	0:00	0:00
87	W93	0:00	0:00
88	W94	0:00	0:00
89	W95	0:00	0:00
90	W96	0:00	0:00
91	W97	0:00	0:00
92	W98	0:00	0:00
93	W99	0:00	0:00
94	W100	0:00	0:00
95	W101	0:00	0:00
96	W102	0:00	0:00
97	W103	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.

Anhang 3 / Zusatzbelastung: Hauptergebnis

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:46/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

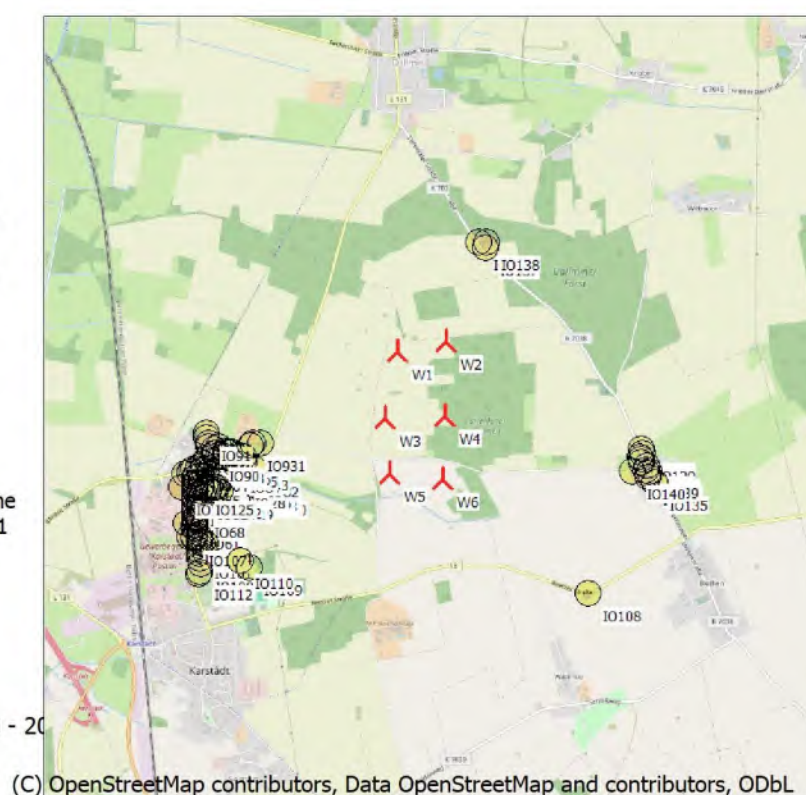
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Wasp_Karstädt

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
353 342 468 561 621 598 598 798 1,306 1,273 1,012 531 8,461

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:
DHM: PrjAss Höhenraster (German Brandenburg Elevation Model (DGM20 - 20
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn-leistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	284,239	5,897,415	48.9	W1	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
2	284,653	5,897,488	51.4	W2	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
3	284,111	5,896,862	47.5	W3	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
4	284,612	5,896,862	48.3	W4	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
5	284,113	5,896,394	42.7	W5	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
6	284,560	5,896,325	41.4	W6	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe	Neigung des	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	ü.Gr.	Fensters		[m]
A	IO1	282,634	5,896,404	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	282,604	5,896,414	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	282,598	5,896,399	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	282,554	5,896,512	30.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	282,693	5,896,463	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	282,748	5,896,453	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	282,844	5,896,429	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	283,018	5,896,365	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	282,792	5,896,416	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	282,713	5,896,434	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	282,647	5,896,449	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	282,610	5,896,458	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
M	IO13	282,590	5,896,464	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
N	IO14	282,527	5,896,482	31.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
O	IO15	282,608	5,896,486	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
P	IO16	282,656	5,896,478	31.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
Q	IO17	282,791	5,896,450	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
R	IO18	282,951	5,896,400	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
S	IO19	282,989	5,896,384	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
T	IO20	283,034	5,896,327	35.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:46/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(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]
CG IO85	282,796	5,896,579	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CH IO86	282,734	5,896,600	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CI IO87	282,709	5,896,608	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CJ IO88	282,681	5,896,616	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CK IO89	282,658	5,896,624	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CL IO90	282,643	5,896,630	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CM IO91	282,589	5,896,805	31.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CN IO92	282,961	5,896,687	32.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CO IO93	282,968	5,896,711	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CP IO94	282,478	5,895,783	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CQ IO95	282,481	5,895,852	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CR IO96	282,509	5,895,873	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CS IO97	282,537	5,895,876	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CT IO98	282,544	5,895,788	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CU IO99	282,479	5,895,758	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CV IO100	282,490	5,895,707	32.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CW IO101	282,481	5,895,820	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CX IO102	282,482	5,895,891	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CY IO103	282,484	5,895,913	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
CZ IO104	282,484	5,895,933	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DA IO105	282,441	5,895,944	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DB IO106	282,403	5,895,939	31.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DC IO107	282,443	5,895,928	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DD IO108	285,762	5,895,307	49.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DE IO109	282,898	5,895,650	38.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DF IO110	282,821	5,895,712	35.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DG IO111	282,464	5,895,620	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DH IO112	282,475	5,895,644	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DI IO113	282,361	5,896,352	30.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DJ IO114	282,558	5,896,347	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DK IO115	282,576	5,896,344	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DL IO116	282,599	5,896,342	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DM IO117	282,631	5,896,345	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DN IO118	282,659	5,896,342	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DO IO119	282,674	5,896,312	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DP IO120	282,641	5,896,315	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DQ IO121	282,616	5,896,314	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DR IO122	282,590	5,896,319	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DS IO123	282,505	5,896,323	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DT IO124	282,537	5,896,315	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DU IO125	282,516	5,896,353	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DV IO126	286,256	5,896,507	52.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DW IO127	286,251	5,896,447	51.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DX IO128	286,256	5,896,416	51.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DY IO129	286,271	5,896,463	52.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
DZ IO130	286,261	5,896,401	51.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EA IO131	286,304	5,896,362	50.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EB IO132	286,326	5,896,319	49.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EC IO133	286,307	5,896,295	49.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
ED IO134	286,303	5,896,269	49.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EE IO135	286,358	5,896,225	48.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EF IO136	284,964	5,898,308	45.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EG IO137	285,015	5,898,266	46.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EH IO138	285,034	5,898,313	45.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EI IO139	286,288	5,896,322	50.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0
EJ IO140	286,170	5,896,322	50.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"		2.0

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:46/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

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	30:11	85	0:27	9:26
B	IO2	28:32	84	0:27	8:52
C	IO3	28:40	84	0:27	8:57
D	IO4	24:50	74	0:26	7:18
E	IO5	31:50	87	0:28	9:46
F	IO6	35:50	96	0:30	11:06
G	IO7	49:42	125	0:32	15:19
H	IO8	83:23	172	0:37	25:58
I	IO9	41:17	106	0:30	12:58
J	IO10	33:53	90	0:29	10:33
K	IO11	29:54	83	0:28	9:11
L	IO12	27:50	79	0:27	8:28
M	IO13	26:56	79	0:27	8:10
N	IO14	24:14	74	0:26	7:13
O	IO15	27:15	80	0:27	8:11
P	IO16	29:38	83	0:28	8:59
Q	IO17	39:09	100	0:30	12:11
R	IO18	80:36	174	0:35	25:05
S	IO19	83:10	174	0:35	25:53
T	IO20	80:21	168	0:38	25:05
U	IO21	80:38	170	0:36	25:09
V	IO22	80:22	170	0:36	25:05
W	IO23	80:11	172	0:34	25:01
X	IO24	66:22	143	0:34	20:26
Y	IO25	65:28	144	0:34	20:11
Z	IO26	64:03	145	0:33	19:46
AA	IO27	61:58	146	0:33	19:08
AB	IO28	58:59	148	0:32	18:14
AC	IO29	22:54	70	0:25	6:39
AD	IO30	22:12	70	0:25	6:27
AE	IO31	21:29	69	0:24	6:15
AF	IO32	21:14	68	0:24	6:15
AG	IO33	9:09	30	0:24	2:25
AH	IO34	0:00	0	0:00	0:00
AI	IO35	24:57	74	0:27	6:58
AJ	IO36	24:27	74	0:26	7:23
AK	IO37	25:09	78	0:25	7:48
AL	IO38	27:53	88	0:25	8:54
AM	IO39	11:41	36	0:25	3:33
AN	IO40	11:42	36	0:25	3:34
AO	IO41	12:01	36	0:25	3:43
AP	IO42	12:09	37	0:25	3:48
AQ	IO43	12:35	40	0:25	4:02
AR	IO44	12:47	39	0:25	4:09
AS	IO45	12:59	40	0:25	4:17
AT	IO46	11:54	38	0:24	3:47
AU	IO47	11:45	37	0:24	3:42
AV	IO48	11:30	36	0:25	3:32
AW	IO49	11:26	36	0:25	3:30
AX	IO50	11:17	35	0:24	3:26
AY	IO51	11:11	36	0:25	3:24
AZ	IO52	11:04	34	0:25	3:21
BA	IO53	10:48	34	0:24	3:11
BB	IO54	24:46	79	0:25	7:51
BC	IO55	24:21	76	0:25	7:40
BD	IO56	24:04	74	0:25	7:33
BE	IO57	23:52	74	0:25	7:26
BF	IO58	23:31	73	0:25	7:16
BG	IO59	23:13	73	0:25	6:57
BH	IO60	11:44	37	0:25	3:40
BI	IO61	11:34	36	0:25	3:35
BJ	IO62	24:32	73	0:26	6:55
BK	IO63	10:53	34	0:25	3:15

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:46/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

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]
BL	IO64	24:04	72	0:26	6:54
BM	IO65	23:08	73	0:25	7:03
BN	IO66	28:19	87	0:25	9:02
BO	IO67	11:37	36	0:25	3:32
BP	IO68	11:46	36	0:25	3:35
BQ	IO69	22:53	69	0:26	6:06
BR	IO70	24:22	71	0:27	6:41
BS	IO71	24:22	71	0:27	6:37
BT	IO72	26:17	73	0:28	7:14
BU	IO73	54:41	154	0:29	16:13
BV	IO74	56:01	148	0:30	16:34
BW	IO75	56:07	147	0:30	16:35
BX	IO76	56:06	146	0:31	16:34
BY	IO77	56:48	146	0:31	16:45
BZ	IO78	54:40	140	0:32	16:09
CA	IO79	55:39	142	0:33	16:21
CB	IO80	54:14	140	0:33	15:59
CC	IO81	72:32	160	0:43	20:40
CD	IO82	76:54	180	0:35	23:35
CE	IO83	50:42	134	0:33	15:08
CF	IO84	48:03	131	0:31	14:29
CG	IO85	52:20	138	0:31	15:34
CH	IO86	53:22	143	0:30	15:51
CI	IO87	53:36	145	0:29	15:55
CJ	IO88	28:17	77	0:28	7:57
CK	IO89	27:13	76	0:28	7:37
CL	IO90	26:40	76	0:28	7:26
CM	IO91	22:56	68	0:26	6:00
CN	IO92	69:50	160	0:39	20:07
CO	IO93	72:05	162	0:40	20:39
CP	IO94	0:00	0	0:00	0:00
CQ	IO95	14:04	45	0:24	4:44
CR	IO96	14:35	45	0:25	4:54
CS	IO97	15:15	47	0:25	5:07
CT	IO98	17:30	54	0:25	5:49
CU	IO99	0:00	0	0:00	0:00
CV	IO100	0:00	0	0:00	0:00
CW	IO101	14:38	47	0:25	4:55
CX	IO102	13:36	44	0:25	4:33
CY	IO103	13:23	42	0:25	4:28
CZ	IO104	13:08	41	0:25	4:21
DA	IO105	12:14	39	0:24	4:01
DB	IO106	0:00	0	0:00	0:00
DC	IO107	12:24	40	0:24	4:06
DD	IO108	0:00	0	0:00	0:00
DE	IO109	12:51	39	0:25	3:55
DF	IO110	26:59	63	0:30	8:26
DG	IO111	0:00	0	0:00	0:00
DH	IO112	0:00	0	0:00	0:00
DI	IO113	0:00	0	0:00	0:00
DJ	IO114	27:49	84	0:26	8:48
DK	IO115	28:51	86	0:27	9:08
DL	IO116	30:08	88	0:27	9:33
DM	IO117	31:50	91	0:28	10:05
DN	IO118	34:03	96	0:28	10:48
DO	IO119	37:02	104	0:28	11:44
DP	IO120	33:53	96	0:27	10:46
DQ	IO121	32:17	95	0:27	10:16
DR	IO122	30:25	89	0:27	9:40
DS	IO123	25:59	81	0:25	8:14
DT	IO124	27:44	83	0:26	8:49
DU	IO125	25:52	79	0:25	8:10
DV	IO126	19:04	64	0:25	5:10
DW	IO127	19:29	66	0:24	5:18

(Fortsetzung nächste Seite)...

windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:01 / 5



Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:46/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: ZB

...(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]
DX	IO128	19:34	65	0:24	5:18
DY	IO129	18:50	63	0:24	5:08
DZ	IO130	19:29	65	0:24	5:17
EA	IO131	0:00	0	0:00	0:00
EB	IO132	0:00	0	0:00	0:00
EC	IO133	0:00	0	0:00	0:00
ED	IO134	0:00	0	0:00	0:00
EE	IO135	0:00	0	0:00	0:00
EF	IO136	99:51	86	1:24	9:50
EG	IO137	112:42	95	1:25	11:34
EH	IO138	100:59	90	1:23	10:12
EI	IO139	8:35	30	0:24	2:09
EJ	IO140	22:55	71	0:25	6:25

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	W1	109:04	21:06
2	W2	81:06	7:50
3	W3	149:01	45:57
4	W4	71:43	22:16
5	W5	173:10	50:27
6	W6	61:05	15:18

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 / Gesamtbelastung: Hauptergebnis und detaillierte Ergebnisse

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

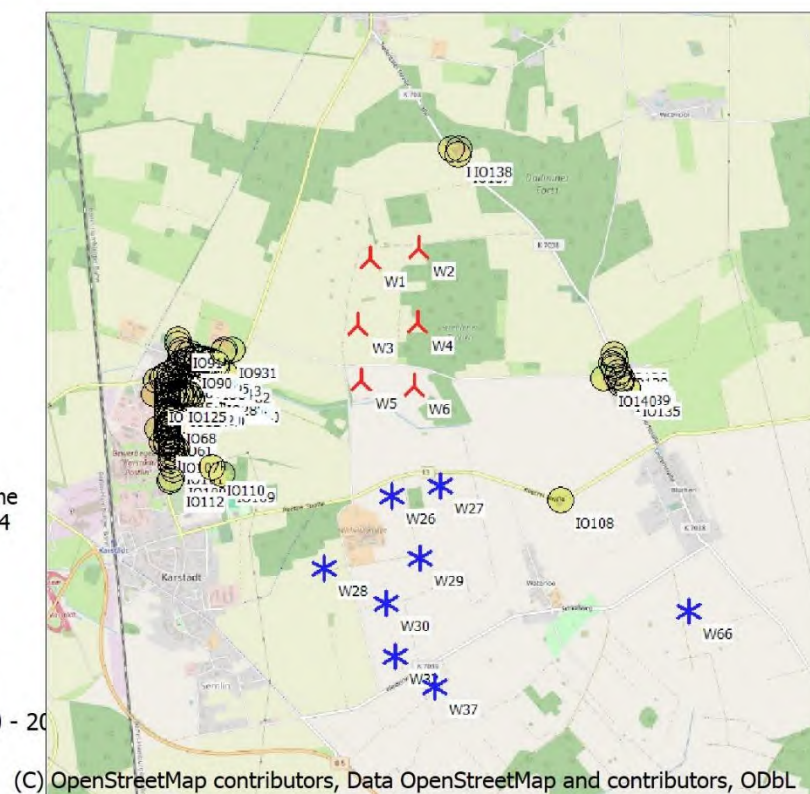
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Wasp_Karstädt

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404

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:
DHM: PrjAss Höhenraster (German Brandenburg Elevation Model (DGM20 - 20
Rasterauflösung: 1.0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn-leistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	284,239	5,897,415	48.9	W1	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
2	284,653	5,897,488	51.4	W2	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
3	284,111	5,896,862	47.5	W3	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
4	284,612	5,896,862	48.3	W4	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
5	284,113	5,896,394	42.7	W5	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
6	284,560	5,896,325	41.4	W6	Nein	ENERCON	E-175 EP5 E2-7,000	7,000	175.0	174.5	1,736	-
7	284,331	5,895,405	44.0	W26	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	169.0	2,041	-
8	284,745	5,895,478	45.5	W27	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
9	283,724	5,894,823	42.2	W28	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
10	284,542	5,894,866	43.7	W29	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
11	284,236	5,894,501	41.7	W30	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
12	284,301	5,894,059	43.0	W32	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
13	284,617	5,893,776	43.7	W37	Ja	VESTAS	V162-6.2-6,200	6,200	162.0	166.0	2,041	-
14	286,796	5,894,317	49.7	W66	Ja	VESTAS	V90-2,000	2,000	90.0	105.0	1,506	14.9

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO1	282,634	5,896,404	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
B	IO2	282,604	5,896,414	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
C	IO3	282,598	5,896,399	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
D	IO4	282,554	5,896,512	30.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
E	IO5	282,693	5,896,463	31.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
F	IO6	282,748	5,896,453	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
G	IO7	282,844	5,896,429	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
H	IO8	283,018	5,896,365	34.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
I	IO9	282,792	5,896,416	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
J	IO10	282,713	5,896,434	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
K	IO11	282,647	5,896,449	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
L	IO12	282,610	5,896,458	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
BY IO77		282,800	5,896,638	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
BZ IO78		282,827	5,896,611	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CA IO79		282,861	5,896,602	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CB IO80		282,894	5,896,589	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CC IO81		283,038	5,896,702	33.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CD IO82		282,977	5,896,490	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CE IO83		282,893	5,896,548	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CF IO84		282,824	5,896,534	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CG IO85		282,796	5,896,579	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CH IO86		282,734	5,896,600	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CI IO87		282,709	5,896,608	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CJ IO88		282,681	5,896,616	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CK IO89		282,658	5,896,624	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CL IO90		282,643	5,896,630	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CM IO91		282,589	5,896,805	31.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CN IO92		282,961	5,896,687	32.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CO IO93		282,968	5,896,711	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CP IO94		282,478	5,895,783	33.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CQ IO95		282,481	5,895,852	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CR IO96		282,509	5,895,873	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CS IO97		282,537	5,895,876	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CT IO98		282,544	5,895,788	33.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CU IO99		282,479	5,895,758	33.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CV IO100		282,490	5,895,707	32.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CW IO101		282,481	5,895,820	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CX IO102		282,482	5,895,891	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CY IO103		282,484	5,895,913	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
CZ IO104		282,484	5,895,933	32.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DA IO105		282,441	5,895,944	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DB IO106		282,403	5,895,939	31.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DC IO107		282,443	5,895,928	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DD IO108		285,762	5,895,307	49.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DE IO109		282,898	5,895,650	38.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DF IO110		282,821	5,895,712	35.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DG IO111		282,464	5,895,620	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DH IO112		282,475	5,895,644	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DI IO113		282,361	5,896,352	30.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DJ IO114		282,558	5,896,347	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DK IO115		282,576	5,896,344	32.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DL IO116		282,599	5,896,342	32.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DM IO117		282,631	5,896,345	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DN IO118		282,659	5,896,342	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DO IO119		282,674	5,896,312	32.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DP IO120		282,641	5,896,315	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DQ IO121		282,616	5,896,314	32.3	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DR IO122		282,590	5,896,319	32.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DS IO123		282,505	5,896,323	31.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DT IO124		282,537	5,896,315	31.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DU IO125		282,516	5,896,353	31.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DV IO126		286,256	5,896,507	52.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DW IO127		286,251	5,896,447	51.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DX IO128		286,256	5,896,416	51.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DY IO129		286,271	5,896,463	52.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
DZ IO130		286,261	5,896,401	51.4	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EA IO131		286,304	5,896,362	50.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EB IO132		286,326	5,896,319	49.6	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EC IO133		286,307	5,896,295	49.7	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
ED IO134		286,303	5,896,269	49.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EE IO135		286,358	5,896,225	48.9	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EF IO136		284,964	5,898,308	45.5	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EG IO137		285,015	5,898,266	46.1	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EH IO138		285,034	5,898,313	45.0	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EI IO139		286,288	5,896,322	50.2	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0
EJ IO140		286,170	5,896,322	50.8	0.1	0.1	2.0	0.0	"Gewächshaus-Modus"	2.0

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

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	50:22	158	0:27	11:38
B	IO2	49:04	159	0:27	11:05
C	IO3	50:03	160	0:27	11:15
D	IO4	24:50	74	0:26	7:14
E	IO5	46:49	148	0:28	11:29
F	IO6	49:15	153	0:30	12:42
G	IO7	60:03	171	0:32	16:41
H	IO8	100:39	226	0:37	28:35
I	IO9	54:55	164	0:30	14:38
J	IO10	49:43	152	0:29	12:22
K	IO11	47:19	149	0:28	11:07
L	IO12	45:55	148	0:27	10:27
M	IO13	45:17	150	0:27	10:09
N	IO14	24:14	74	0:26	7:10
O	IO15	43:54	147	0:27	10:01
P	IO16	45:06	147	0:28	10:44
Q	IO17	50:44	151	0:30	13:39
R	IO18	96:19	225	0:35	27:27
S	IO19	99:44	228	0:35	28:23
T	IO20	97:58	221	0:38	27:49
U	IO21	97:14	223	0:36	27:44
V	IO22	96:35	221	0:36	27:38
W	IO23	96:02	222	0:34	27:29
X	IO24	82:10	200	0:34	22:53
Y	IO25	81:45	206	0:34	22:40
Z	IO26	74:53	191	0:33	21:13
AA	IO27	73:26	195	0:33	20:38
AB	IO28	71:07	199	0:32	19:46
AC	IO29	22:54	70	0:25	6:36
AD	IO30	22:12	70	0:25	6:25
AE	IO31	21:29	69	0:24	6:12
AF	IO32	21:14	68	0:24	6:12
AG	IO33	9:09	30	0:24	2:24
AH	IO34	10:42	38	0:21	1:14
AI	IO35	24:57	74	0:27	6:55
AJ	IO36	39:04	124	0:26	8:32
AK	IO37	42:04	134	0:25	9:10
AL	IO38	51:47	185	0:25	11:35
AM	IO39	33:18	119	0:25	6:11
AN	IO40	31:31	110	0:25	6:09
AO	IO41	31:08	106	0:25	6:19
AP	IO42	31:07	107	0:25	6:24
AQ	IO43	31:11	109	0:25	6:40
AR	IO44	31:32	107	0:25	6:50
AS	IO45	31:21	105	0:25	6:59
AT	IO46	29:30	102	0:24	6:20
AU	IO47	29:24	103	0:24	6:13
AV	IO48	29:42	104	0:25	6:02
AW	IO49	29:40	105	0:25	5:58
AX	IO50	29:52	105	0:24	5:54
AY	IO51	30:10	108	0:25	5:51
AZ	IO52	30:52	113	0:25	5:48
BA	IO53	28:05	104	0:24	4:45
BB	IO54	42:47	145	0:25	9:24
BC	IO55	42:27	140	0:25	9:13
BD	IO56	42:09	136	0:25	9:04
BE	IO57	41:30	134	0:25	8:54
BF	IO58	40:43	132	0:25	8:40
BG	IO59	23:13	73	0:25	6:54
BH	IO60	29:35	104	0:25	6:11
BI	IO61	29:35	102	0:25	6:05
BJ	IO62	24:32	73	0:26	6:52
BK	IO63	26:17	96	0:25	4:42

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

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]	
BL	IO64	24:04	72	0:26	6:51	
BM	IO65	39:36	129	0:25	8:23	
BN	IO66	53:53	179	0:25	11:46	
BO	IO67	32:19	115	0:25	6:07	
BP	IO68	32:05	112	0:25	6:10	
BQ	IO69	22:53	69	0:26	6:03	
BR	IO70	24:22	71	0:27	6:38	
BS	IO71	24:22	71	0:27	6:34	
BT	IO72	26:17	73	0:28	7:10	
BU	IO73	54:41	154	0:29	16:06	
BV	IO74	63:22	178	0:30	17:26	
BW	IO75	63:48	179	0:30	17:29	
BX	IO76	63:55	177	0:31	17:28	
BY	IO77	64:56	178	0:31	17:40	
BZ	IO78	63:06	173	0:32	17:08	
CA	IO79	64:22	174	0:33	17:21	
CB	IO80	63:26	174	0:33	17:02	
CC	IO81	84:20	204	0:43	21:49	
CD	IO82	93:05	235	0:35	25:51	
CE	IO83	59:56	168	0:33	16:16	
CF	IO84	56:26	163	0:31	15:35	
CG	IO85	60:19	169	0:31	16:34	
CH	IO86	60:49	173	0:30	16:47	
CI	IO87	60:52	175	0:29	16:50	
CJ	IO88	28:17	77	0:28	7:54	
CK	IO89	27:13	76	0:28	7:33	
CL	IO90	26:40	76	0:28	7:22	
CM	IO91	22:56	68	0:26	5:57	
CN	IO92	80:11	198	0:39	21:09	
CO	IO93	82:34	202	0:40	21:41	
CP	IO94	18:06	61	0:24	3:12	
CQ	IO95	32:01	107	0:24	7:40	
CR	IO96	33:29	110	0:25	7:52	
CS	IO97	34:48	112	0:25	8:09	
CT	IO98	37:07	119	0:25	9:07	
CU	IO99	18:08	62	0:25	3:16	
CV	IO100	18:31	62	0:25	3:27	
CW	IO101	32:45	110	0:25	7:58	
CX	IO102	31:49	109	0:25	7:24	
CY	IO103	31:38	107	0:25	7:15	
CZ	IO104	31:19	105	0:25	7:05	
DA	IO105	29:29	101	0:24	6:37	
DB	IO106	16:19	59	0:22	2:33	
DC	IO107	29:46	102	0:24	6:46	
DD	IO108	77:14	208	0:36	16:35	
DE	IO109	69:03	158	0:49	13:07	
DF	IO110	76:57	177	0:45	16:33	
DG	IO111	18:11	61	0:26	3:34	
DH	IO112	18:18	60	0:25	3:33	
DI	IO113	0:00	0	0:00	0:00	
DJ	IO114	52:01	168	0:26	11:22	
DK	IO115	52:59	168	0:27	11:41	
DL	IO116	54:15	171	0:27	12:06	
DM	IO117	55:05	170	0:28	12:34	
DN	IO118	56:54	173	0:28	13:15	
DO	IO119	61:08	184	0:28	14:19	
DP	IO120	58:25	177	0:27	13:22	
DQ	IO121	57:10	179	0:27	12:54	
DR	IO122	55:33	173	0:27	12:19	
DS	IO123	44:50	145	0:25	9:50	
DT	IO124	52:52	170	0:26	11:28	
DU	IO125	44:09	139	0:25	9:40	
DV	IO126	28:00	100	0:25	6:21	
DW	IO127	28:30	101	0:24	6:36	

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: GB

...(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]
DX	IO128	28:29	99	0:24	6:39
DY	IO129	27:33	97	0:24	6:22
DZ	IO130	28:21	99	0:24	6:39
EA	IO131	8:15	31	0:21	1:23
EB	IO132	8:11	32	0:21	1:27
EC	IO133	8:23	32	0:22	1:31
ED	IO134	8:24	32	0:22	1:33
EE	IO135	7:50	29	0:22	1:30
EF	IO136	99:51	86	1:24	9:47
EG	IO137	112:42	95	1:25	11:30
EH	IO138	100:59	90	1:23	10:08
EI	IO139	17:10	62	0:24	3:38
EJ	IO140	33:01	106	0:25	8:03

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	W1	109:04	20:57
2	W2	81:06	7:48
3	W3	149:01	45:38
4	W4	71:43	22:07
5	W5	173:10	50:05
6	W6	61:05	15:11
7	W26	98:26	18:25
8	W27	73:00	16:10
9	W28	107:02	12:06
10	W29	22:11	4:21
11	W30	19:16	2:51
12	W32	10:46	1:16
13	W37	3:59	0:20
14	W66	5:26	0:35

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: A - IO1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 20	09:21 (9) 09:41 (9) 16:56	07:59 17:50	06:50 19:47	07:18 (5) 07:36 (5) 20:41	06:12 (3) 06:31 (3) 21:29
2	08:28 16:07 19	09:22 (9) 09:41 (9) 16:58	07:57 17:52	07:01 19:49	07:15 (5) 07:37 (5) 20:43	06:11 (3) 06:32 (3) 21:30
3	08:28 16:08 19	09:23 (9) 09:42 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 19:51	07:14 (5) 07:38 (5) 20:44	06:10 (3) 06:33 (3) 21:32
4	08:28 16:09 18	09:23 (9) 09:41 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 19:52	07:14 (5) 07:39 (5) 20:46	06:09 (3) 06:33 (3) 21:33
5	08:27 16:10 18	09:24 (9) 09:42 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 19:54	07:12 (5) 07:38 (5) 20:48	06:09 (3) 06:34 (3) 21:34
6	08:27 16:12 18	09:24 (9) 09:42 (9) 17:06	07:50 17:59	06:52 19:56	07:12 (5) 07:39 (5) 20:50	06:08 (3) 06:34 (3) 21:35
7	08:26 16:13 16	09:25 (9) 09:41 (9) 17:07	07:49 18:01	06:49 19:58	07:12 (5) 07:39 (5) 20:51	06:08 (3) 06:34 (3) 21:36
8	08:26 16:14 16	09:26 (9) 09:42 (9) 17:09	07:47 18:03	06:47 20:00	07:11 (5) 07:38 (5) 20:53	06:07 (3) 06:34 (3) 21:37
9	08:25 16:16 15	09:27 (9) 09:42 (9) 17:11	07:45 18:05	06:45 20:01	07:11 (5) 07:38 (5) 20:55	06:08 (3) 06:35 (3) 21:38
10	08:25 16:17 13	09:28 (9) 09:41 (9) 17:13	07:43 18:07	06:42 20:03	07:11 (5) 07:37 (5) 20:56	06:07 (3) 06:34 (3) 21:38
11	08:24 16:19 12	09:29 (9) 09:41 (9) 17:15	07:41 18:09	06:40 20:05	07:11 (5) 07:36 (5) 20:58	06:07 (3) 06:34 (3) 21:39
12	08:23 16:20 10	09:30 (9) 09:40 (9) 17:17	07:39 18:11	06:37 20:07	07:12 (5) 07:35 (5) 21:00	06:08 (3) 06:34 (3) 21:40
13	08:23 16:22 6	09:32 (9) 09:38 (9) 17:19	07:37 18:12	06:35 20:09	07:13 (5) 07:34 (5) 21:01	06:08 (3) 06:33 (3) 21:41
14	08:22 16:23 15	09:38 (9) 17:21 17	07:35 18:14	06:33 20:10	07:14 (5) 07:32 (5) 21:03	06:09 (3) 06:33 (3) 21:41
15	08:21 16:25 16	17:23 17:31 18	07:33 18:16	06:30 20:12	07:15 (5) 07:30 (5) 21:05	06:09 (3) 06:32 (3) 21:42
16	08:20 16:27 17	17:31 17:25 19	07:31 18:18	06:28 20:14	07:17 (5) 07:27 (5) 21:06	06:10 (3) 06:32 (3) 21:42
17	08:19 16:28 18	17:29 17:27 19	07:29 18:20	06:26 20:16	07:19 (5) 21:08	06:10 (3) 06:31 (3) 21:43
18	08:18 16:30 19	17:27 17:29 19	07:27 18:22	06:23 20:18	07:21 (5) 21:10	06:11 (3) 06:31 (3) 21:43
19	08:17 16:32 20	17:25 17:31 18	07:25 18:23	06:21 20:19	07:22 (5) 21:11	06:12 (3) 06:30 (3) 21:44
20	08:16 16:34 21	17:23 17:21 17	07:23 18:25	06:19 20:21	07:23 (5) 21:13	06:13 (3) 06:28 (3) 21:44
21	08:15 16:35 22	17:21 17:35 15	07:21 18:27	06:17 20:23	07:24 (5) 21:14	06:14 (3) 06:27 (3) 21:44
22	08:13 16:37 23	17:19 17:37 13	07:19 18:29	06:14 20:25	07:25 (5) 21:16	06:17 (3) 06:26 (3) 21:44
23	08:12 16:39 24	17:16 17:39 9	07:16 18:31	06:11 20:27	07:26 (5) 21:17	06:18 (3) 21:45
24	08:11 16:41 25	17:14 17:41 18	07:14 18:33	06:09 20:28	07:27 (5) 21:19	06:19 (3) 21:45
25	08:10 16:43 26	17:12 17:42 19	07:12 18:34	06:06 20:30	07:28 (5) 21:20	06:20 (3) 21:45
26	08:08 16:44 27	17:10 17:44 20	07:10 18:36	06:04 20:32	07:29 (5) 21:21	06:21 (3) 21:45
27	08:07 16:46 28	17:08 17:46 21	07:08 18:38	06:02 20:34	07:30 (5) 21:23	06:22 (3) 21:45
28	08:05 16:48 29	17:05 17:48 22	07:05 18:40	05:59 20:35	07:31 (5) 21:24	06:23 (3) 21:45
29	08:04 16:50 30	17:04 17:50 23	07:04 18:42	05:57 20:37	07:32 (5) 21:26	06:24 (3) 21:44
30	08:02 16:52 31	17:02 17:52 24	07:02 18:44	05:54 20:39	07:33 (5) 21:27	06:25 (3) 21:44
31	08:01 16:54 253	17:01 17:54 275	07:01 18:46	05:52 19:45	07:34 (5) 21:28	06:26 (3) 21:44
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	200	198	22	389	488	
Red.Sonneneinstrahlung	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	19	29	5	109	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: A - IO1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:18 (3)	06:22	07:10 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	25	07:35 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:17 (3)	06:23	07:09 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	26	07:35 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:18 (3)	06:25	07:09 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	27	07:36 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:17 (3)	06:27	07:08 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	27	07:35 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:18 (3)	06:28	07:08 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	27	07:35 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:18 (3)	06:30	07:08 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	27	07:35 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:18 (3)	06:32	07:07 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	20:00	26	07:33 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:19 (3)	06:34	07:08 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	20:00	25	07:33 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:19 (3)	06:35	07:09 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	20:00	23	07:32 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:20 (3)	06:37	07:09 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	20:00	22	07:30 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:20 (3)	06:39	07:10 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	20:00	19	07:29 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:21 (3)	06:40	07:12 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	20:00	18	07:27 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:23 (3)	06:42	07:14 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	20:00	15	07:23 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:25 (3)	06:44	07:15 (5)	07:36	08:20
	21:35	20:45	20:00	10	06:35 (3)	18:24	16:21
15	05:04	05:52	06:26 (3)	06:46	07:16 (5)	07:37	08:21
	21:34	20:43	20:00	19	07:29 (5)	18:29	16:26
16	05:05	05:54	06:27 (3)	06:47	07:17 (5)	07:38	08:22
	21:33	20:41	20:00	19	07:29 (5)	18:29	16:26
17	05:07	05:56	06:28 (3)	06:49	07:18 (5)	07:39	08:23
	21:32	20:39	20:00	19	07:29 (5)	18:29	16:26
18	05:08	05:57	06:29 (3)	06:51	07:19 (5)	07:40	08:24
	21:31	20:36	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
19	05:09	05:59	06:30 (3)	06:52	07:20 (5)	07:41	08:25
	21:29	20:34	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
20	05:11	06:01	06:31 (3)	06:54	07:21 (5)	07:42	08:26
	21:28	20:32	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
21	05:12	06:02 (3)	06:32 (3)	06:56	07:22 (5)	07:43	08:27
	21:27	20:31	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
22	05:14	06:04 (3)	06:34 (3)	06:58	07:23 (5)	07:44	08:28
	21:25	20:29	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
23	05:15	06:06 (3)	06:36 (3)	06:59	07:24 (5)	07:45	08:29
	21:24	20:28	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
24	05:16	06:08 (3)	06:38 (3)	07:01	07:25 (5)	07:46	08:30
	21:23	20:27	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
25	05:18	06:10 (3)	06:40 (3)	07:03	07:26 (5)	07:47	08:31
	21:21	20:25	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
26	05:19	06:12 (3)	06:42 (3)	07:05	07:27 (5)	07:48	08:32
	21:20	20:24	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
27	05:21	06:14 (3)	06:44 (3)	07:07	07:28 (5)	07:49	08:33
	21:18	20:22	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
28	05:23	06:16 (3)	06:46 (3)	07:09	07:29 (5)	07:50	08:34
	21:16	20:20	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
29	05:24	06:18 (3)	06:48 (3)	07:11	07:30 (5)	07:51	08:35
	21:15	20:19	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
30	05:26	06:20 (3)	06:50 (3)	07:13	07:31 (5)	07:52	08:36
	21:13	20:17	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
31	05:27	06:22 (3)	06:52 (3)	07:15	07:32 (5)	07:53	08:37
	21:12	20:16	20:00	18	07:28 (5)	18:28	16:25
Sonnenscheinstunden	509	458	382	297	202	15	596
astr.max.mögl.Beschattung	206	409	297	202	15	596	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung	63	136	81	41	2	45	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: B - IO2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28		09:18 (9)	07:59	07:03		06:50		07:18 (5)	05:42	06:13 (3)	04:54
	16:06	20	09:38 (9)	16:56	17:50		19:47	20	07:38 (5)	20:41	21	06:34 (3)
2	08:28		09:19 (9)	07:57	07:01		06:47		07:16 (5)	05:40	06:12 (3)	04:53
	16:07	20	09:39 (9)	16:58	17:52		19:49	22	07:38 (5)	20:43	23	06:35 (3)
3	08:28		09:20 (9)	07:56	06:58		06:45		07:15 (5)	05:38	06:11 (3)	04:52
	16:08	20	09:40 (9)	17:00	17:54		19:51	24	07:39 (5)	20:44	24	06:35 (3)
4	08:28		09:20 (9)	07:54	06:56		06:42		07:14 (5)	05:36	06:10 (3)	04:51
	16:09	19	09:39 (9)	17:02	17:56		19:52	26	07:40 (5)	20:46	26	06:36 (3)
5	08:27		09:21 (9)	07:52	06:54		06:40		07:13 (5)	05:34	06:11 (3)	04:51
	16:10	19	09:40 (9)	17:04	17:58		19:54	26	07:39 (5)	20:48	26	06:37 (3)
6	08:27		09:22 (9)	07:50	06:52		06:38		07:13 (5)	05:32	06:10 (3)	04:50
	16:12	18	09:40 (9)	17:06	17:59		19:56	26	07:39 (5)	20:50	26	06:36 (3)
7	08:26		09:22 (9)	07:49	06:49		06:35		07:13 (5)	05:30	06:10 (3)	04:49
	16:13	17	09:39 (9)	17:07	18:01		19:58	26	07:39 (5)	20:51	26	06:36 (3)
8	08:26		09:23 (9)	07:47	06:47		06:33		07:12 (5)	05:28	06:09 (3)	04:49
	16:14	17	09:40 (9)	17:09	18:03		20:00	26	07:38 (5)	20:53	27	06:36 (3)
9	08:25		09:24 (9)	07:45	06:45		06:31		07:12 (5)	05:26	06:10 (3)	04:48
	16:16	16	09:40 (9)	17:11	18:05		20:01	26	07:38 (5)	20:55	26	06:36 (3)
10	08:25		09:25 (9)	07:43	06:42		06:28		07:13 (5)	05:25	06:10 (3)	04:48
	16:17	14	09:39 (9)	17:13	18:07		20:03	24	07:37 (5)	20:56	26	06:36 (3)
11	08:24		09:26 (9)	07:41	06:40		06:26		07:13 (5)	05:23	06:10 (3)	04:47
	16:19	13	09:39 (9)	17:15	18:09	08:07 (7)	20:05	23	07:36 (5)	20:58	25	06:35 (3)
12	08:23		09:27 (9)	07:39	06:37	08:05 (7)	06:24		07:14 (5)	05:21	06:11 (3)	04:47
	16:20	11	09:38 (9)	17:17	18:11	08:15 (7)	20:07	21	07:35 (5)	21:00	24	06:35 (3)
13	08:23		09:29 (9)	07:37	06:35	08:03 (7)	06:21		07:15 (5)	05:19	06:11 (3)	04:47
	16:22	8	09:37 (9)	17:19	18:13	08:17 (7)	20:09	18	07:33 (5)	21:01	23	06:34 (3)
14	08:22		09:31 (9)	07:35	06:33	08:01 (7)	06:19		07:17 (5)	05:18	06:12 (3)	04:46
	16:23	4	09:35 (9)	17:21	18:14	08:18 (7)	20:10	14	07:31 (5)	21:03	22	06:34 (3)
15	08:21			07:33	06:30	08:01 (7)	06:17		07:19 (5)	05:16	06:12 (3)	04:46
	16:25			17:23	18:16	08:19 (7)	20:12	8	07:27 (5)	21:05	21	06:33 (3)
16	08:20			07:31	06:28	08:00 (7)	06:14			05:14	06:14 (3)	04:46
	16:27			17:25	18:18	08:18 (7)	20:14			21:06	18	06:32 (3)
17	08:19			07:29	06:26	08:00 (7)	06:12			05:13	06:14 (3)	04:46
	16:28			17:27	18:20	08:19 (7)	20:16			21:08	17	06:31 (3)
18	08:18			07:27	06:23	08:00 (7)	06:10			05:11	06:16 (3)	04:46
	16:30			17:29	18:22	08:19 (7)	20:18			21:10	14	06:30 (3)
19	08:17			07:25	06:21	08:00 (7)	06:08			05:10	06:18 (3)	04:46
	16:32			17:31	18:23	08:18 (7)	20:19			21:11	10	06:28 (3)
20	08:16			07:23	06:18	08:01 (7)	06:05			05:08	06:20 (3)	04:46
	16:34			17:33	18:25	08:18 (7)	20:21			21:13	5	06:25 (3)
21	08:15			07:21	06:16	08:01 (7)	06:03			05:07		04:46
	16:35			17:35	18:27	08:16 (7)	20:23			21:14		21:44
22	08:13			07:19	06:14	08:02 (7)	06:01			05:05		04:46
	16:37			17:37	18:29	08:15 (7)	20:25			21:16		21:44
23	08:12			07:16	06:11	08:05 (7)	05:59			05:04		04:46
	16:39			17:39	18:31	08:13 (7)	20:27			21:17		21:45
24	08:11			07:14	06:09		05:57			05:03		04:47
	16:41			17:41	18:33		20:28			21:19		21:45
25	08:10			07:12	06:06		05:54			05:02		04:47
	16:43			17:42	18:34		20:30			21:20		21:45
26	08:08			07:10	06:04		05:52			05:00		04:47
	16:44			17:44	18:36		20:32			21:21		21:45
27	08:07			07:08	06:02		05:50			04:59		04:48
	16:46			17:46	18:38		20:34	7	06:28 (3)	21:23		21:45
28	08:05			07:05	05:59		05:48			04:58		04:48
	16:48			17:48	18:40		20:35	13	06:31 (3)	21:24		21:45
29	08:04				06:57		05:46			06:16 (3)	04:57	04:49
	16:50				19:42	3	07:30 (5)	17	06:33 (3)	21:26		21:44
30	08:02				06:54		07:22 (5)	05:44		06:14 (3)	04:56	04:50
	16:52				19:43	13	07:35 (5)	20:39	20	06:34 (3)	21:27	21:44
31	08:01				06:52		07:19 (5)			04:55		
	16:54				19:45	17	07:36 (5)			21:28		
Sonneneinstrahlung	253		275		367		419			491		506
astr.max.mögl.Beschattung	216		192		33		387			430		
Red.Sonneneinstrahlung	0.17		0.24		0.31		0.41			0.51		
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96			0.96		
Reduktion Windrichtung	0.58		0.65		0.71		0.71			0.71		
Gesamte Reduktion	0.09		0.15		0.21		0.28			0.35		
Met.wahrsch.Beschattung	20		28		7		108			150		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: B - IO2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:21 (3)	06:22	07:12 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:46 (3)	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:20 (3)	06:23	07:11 (5)	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:46 (3)	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:20 (3)	06:25	07:10 (5)	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:46 (3)	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:20 (3)	06:27	07:09 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:46 (3)	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:20 (3)	06:28	07:09 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:46 (3)	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:20 (3)	06:30	07:09 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:47 (3)	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:20 (3)	06:32	07:08 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	20:46 (3)	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:20 (3)	06:34	07:09 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	20:46 (3)	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:20 (3)	06:35	07:09 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	20:46 (3)	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:21 (3)	06:37	07:09 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	20:46 (3)	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:21 (3)	06:39	07:10 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	20:46 (3)	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:22 (3)	06:40	07:11 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	20:46 (3)	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:23 (3)	06:42	07:12 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	20:46 (3)	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:24 (3)	06:44	07:16 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	20:46 (3)	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:26 (3)	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	20:46 (3)	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:29 (3)	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	20:46 (3)	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:33 (3)	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39		19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57		06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36		19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59		06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34		19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01		06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32		19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03		06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30		19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04		06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28		19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06		06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25		19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08		07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23		19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09		07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21		19:07	17:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11		07:05	07:59	07:56	08:27
	21:20	20:19		19:05	17:56	16:05	15:59
27	05:21	06:13		07:06	08:01	07:57	08:28
	21:18	20:16		19:02	17:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15		07:08	08:02	07:59	08:28
	21:16	20:14		19:00	17:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16		07:10	08:04	08:00	08:28
	21:15	20:12		18:57	17:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18		07:12	08:06	08:02	08:28
	21:13	20:10		18:55	17:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:14	08:08	08:04	08:28
	21:12	20:07		18:53	17:46	16:00	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	605
astr.max.mögl.Beschattung	142	412	308	196	23		0.13
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21		0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58		0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11		0.07
Met.wahrsch.Beschattung	43	137	84	40	3		45

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: C - IO3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 20	09:17 (9) 09:37 (9) 16:56	07:59 17:50	06:50 19:47	07:17 (5) 07:35 (5) 20:41	06:12 (3) 06:32 (3) 21:29
2	08:28 16:07 21	09:17 (9) 09:38 (9) 16:58	07:57 17:52	06:47 19:49	07:15 (5) 07:35 (5) 20:43	06:11 (3) 06:33 (3) 21:30
3	08:28 16:08 20	09:18 (9) 09:38 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 19:51	07:14 (5) 07:37 (5) 20:44	06:10 (3) 06:33 (3) 21:32
4	08:28 16:09 20	09:18 (9) 09:38 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 19:52	07:13 (5) 07:37 (5) 20:46	06:09 (3) 06:33 (3) 21:33
5	08:27 16:10 20	09:19 (9) 09:39 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 19:54	07:12 (5) 07:37 (5) 20:48	06:09 (3) 06:35 (3) 21:34
6	08:27 16:12 19	09:20 (9) 09:39 (9) 17:06	07:50 18:00	06:52 19:56	07:11 (5) 07:37 (5) 20:50	06:09 (3) 06:35 (3) 21:35
7	08:26 16:13 18	09:20 (9) 09:38 (9) 17:07	07:49 18:01	06:49 19:58	07:11 (5) 07:38 (5) 20:51	06:08 (3) 06:34 (3) 21:36
8	08:26 16:14 18	09:21 (9) 09:39 (9) 17:09	07:47 18:03	06:47 20:00	07:10 (5) 07:36 (5) 20:53	06:08 (3) 06:34 (3) 21:37
9	08:25 16:16 17	09:22 (9) 09:39 (9) 17:11	07:45 18:05	06:45 20:01	07:10 (5) 07:36 (5) 20:55	06:08 (3) 06:35 (3) 21:38
10	08:25 16:17 17	09:22 (9) 09:39 (9) 17:13	07:43 18:07	06:42 20:03	07:11 (5) 07:36 (5) 20:56	06:08 (3) 06:34 (3) 21:38
11	08:24 16:19 15	09:23 (9) 09:38 (9) 17:15	07:41 18:09	06:40 20:05	07:10 (5) 07:34 (5) 20:58	06:08 (3) 06:34 (3) 21:39
12	08:23 16:20 14	09:24 (9) 09:38 (9) 17:17	07:39 18:11	06:37 20:07	07:11 (5) 07:34 (5) 21:00	06:09 (3) 06:34 (3) 21:40
13	08:23 16:22 11	09:26 (9) 09:37 (9) 17:19	07:37 18:13	06:35 20:09	07:12 (5) 07:32 (5) 21:01	06:09 (3) 06:33 (3) 21:41
14	08:22 16:23 9	09:27 (9) 09:36 (9) 17:21	07:35 18:14	06:33 20:10	07:13 (5) 07:31 (5) 21:03	06:10 (3) 06:33 (3) 21:41
15	08:21 16:25 5	09:30 (9) 09:35 (9) 17:23	07:33 18:16	06:30 20:12	07:14 (5) 07:28 (5) 21:05	06:10 (3) 06:32 (3) 21:42
16	08:20 16:27 18	09:31 17:25	07:31 18:18	06:28 20:14	07:18 (5) 07:24 (5) 21:06	06:11 (3) 06:32 (3) 21:42
17	08:19 16:28 19	09:32 17:27	07:29 18:20	06:26 20:16	07:19 (5) 21:08	06:11 (3) 06:30 (3) 21:43
18	08:18 16:30 19	09:33 17:29	07:27 18:22	06:24 20:18	07:20 (5) 21:10	06:13 (3) 06:29 (3) 21:43
19	08:17 16:32 19	09:34 17:31	07:25 18:23	06:22 20:19	07:21 (5) 21:11	06:14 (3) 06:29 (3) 21:44
20	08:16 16:34 18	09:35 17:33	07:23 18:25	06:20 20:21	07:22 (5) 21:13	06:15 (3) 06:26 (3) 21:44
21	08:15 16:35 16	09:36 17:35	07:21 18:27	06:18 20:23	07:23 (5) 21:14	06:16 (3) 06:24 (3) 21:44
22	08:13 16:37 15	09:37 17:37	07:19 18:29	06:16 20:25	07:24 (5) 21:16	06:17 (3) 21:44
23	08:12 16:39 12	09:38 17:39	07:17 18:31	06:14 20:27	07:25 (5) 21:17	06:18 (3) 21:45
24	08:11 16:41 7	09:39 17:41	07:15 18:33	06:12 20:28	07:26 (5) 21:19	06:19 (3) 21:45
25	08:10 16:43 26	09:40 17:42	07:13 18:34	06:10 20:30	07:27 (5) 21:20	06:20 (3) 21:45
26	08:08 16:44 27	09:41 17:44	07:11 18:36	06:08 20:32	07:28 (5) 21:21	06:21 (3) 21:45
27	08:07 16:46 28	09:42 17:46	07:09 18:38	06:06 20:34	07:29 (5) 21:23	06:22 (3) 21:45
28	08:05 16:48 29	09:43 17:48	07:07 18:40	06:04 20:35	07:30 (5) 21:24	06:23 (3) 21:45
29	08:04 16:50 30	09:44 17:50	07:05 18:42	06:02 20:37	07:31 (5) 21:26	06:24 (3) 21:46
30	08:02 16:52 31	09:45 17:52	07:03 18:44	06:00 20:39	07:32 (5) 21:27	06:25 (3) 21:46
31	08:01 16:54 253	09:46 17:54	07:01 18:46	05:58 20:41	07:33 (5) 21:28	06:26 (3) 21:47
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	244	193	20	384	454	
Red.Sonneneinstrahlung	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	23	28	4	107	158	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: C - IO3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:19 (3)	06:22	07:09 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	24	07:33 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:18 (3)	06:23	07:09 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	25	07:34 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:19 (3)	06:25	07:08 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	26	07:34 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:18 (3)	06:27	07:07 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	27	07:34 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:18 (3)	06:28	07:07 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	27	07:34 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:19 (3)	06:30	07:07 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	26	07:33 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:18 (3)	06:32	07:07 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	20:00	25	07:32 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:19 (3)	06:34	07:07 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	20:00	25	07:32 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:19 (3)	06:35	07:08 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	20:00	24	07:31 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:20 (3)	06:37	07:08 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	20:00	22	07:29 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:20 (3)	06:39	07:09 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	20:00	21	07:27 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:21 (3)	06:40	07:11 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	20:00	19	07:25 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:23 (3)	06:42	07:14 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	20:00	16	07:21 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:24 (3)	06:44	07:15 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	20:00	12	07:14 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	07:16 (5)	07:39	08:21
	21:34	20:43	20:00	6	07:13 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:17 (5)	07:40	08:22
	21:33	20:41	20:00	19	07:15 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:29 (3)	06:49	07:18 (5)	07:42	08:23
	21:32	20:39	20:00	18	07:16 (5)	18:16	16:16
18	05:08	05:57	06:30 (3)	06:51	07:19 (5)	07:44	08:24
	21:31	20:36	20:00	17	07:15 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:31 (3)	06:52	07:20 (5)	07:46	08:25
	21:29	20:34	20:00	13	07:13 (5)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:32 (3)	06:54	07:21 (5)	07:47	08:26
	21:28	20:32	20:00	12	07:12 (5)	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:33 (3)	06:56	07:22 (5)	07:49	08:27
	21:27	20:30	20:00	11	07:11 (5)	18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:34 (3)	06:58	07:23 (5)	07:51	08:28
	21:25	20:28	20:00	10	07:10 (5)	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:35 (3)	06:59	07:24 (5)	07:53	08:29
	21:24	06:27 (3)	20:00	9	07:09 (5)	18:02	16:09
24	05:16	06:08	06:36 (3)	07:01	07:25 (5)	07:55	08:30
	21:23	12	06:37 (3)	20:23	19	08:48 (7)	16:07
25	05:18	06:10	06:38 (3)	07:03	07:26 (5)	07:57	08:31
	21:21	16	06:40 (3)	20:21	18	07:47 (7)	16:06
26	05:19	06:11	06:39 (3)	07:05	07:27 (5)	07:59	08:32
	21:20	17	06:41 (3)	20:19	17	07:46 (7)	16:05
27	05:21	06:13	06:40 (3)	07:06	07:28 (5)	08:01	08:33
	21:18	20	06:42 (3)	20:16	16	07:45 (7)	16:04
28	05:23	06:15	06:41 (3)	07:08	07:29 (5)	08:03	08:34
	21:16	21	06:42 (3)	20:14	14	07:44 (7)	16:03
29	05:24	06:16	06:42 (3)	07:10	07:30 (5)	08:05	08:35
	21:15	22	06:43 (3)	20:12	18	07:43 (7)	16:02
30	05:26	06:18	06:44 (3)	07:12	07:31 (5)	08:07	08:36
	21:13	24	06:44 (3)	20:10	20	07:42 (7)	16:01
31	05:27	06:19 (3)	06:45 (3)	07:11 (5)	16	07:41 (7)	16:00
	21:12	24	06:46 (3)	07:13 (5)	15	07:40 (7)	15:59
Sonnenscheinstunden	509	458	382	288	193	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	165	409	288	193	38	615	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	50	136	79	39	4	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: D - IO4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:26 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	26 07:52 (5)	25 06:49 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:25 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	25 07:50 (5)	25 06:49 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:26 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	24 07:50 (5)	24 06:48 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:26 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	23 07:49 (5)	23 06:47 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:26 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	22 07:48 (5)	21 06:47 (3)
6	08:27	07:50	06:52	06:38	07:27 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	19 07:46 (5)	20 06:46 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:29 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	16 07:45 (5)	17 06:44 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:30 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	12 07:42 (5)	15 06:43 (3)
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		11 06:41 (3)
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		3 06:37 (3)
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08		05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19		21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	6 06:35 (3)	05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21		06:41 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:03		06:32 (3)
	16:35	17:35	18:27	20:23	13 06:45 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01		06:30 (3)
	16:37	17:37	18:29	20:25	16 06:46 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59		06:28 (3)
	16:39	17:39	18:31	20:27	20 06:48 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57		06:27 (3)
	16:41	17:41	18:33	20:28	21 06:48 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:34 (5)	05:54	06:26 (3)
	16:43	17:42	18:34	15 06:49 (5)	20:30	23 06:49 (3)
26	08:08	07:10	06:04	06:31 (5)	05:52	06:25 (3)
	16:44	17:44	18:36	19 06:50 (5)	20:32	25 06:50 (3)
27	08:07	07:08	06:02	06:30 (5)	05:50	06:25 (3)
	16:46	17:46	18:38	21 06:51 (5)	20:34	25 06:50 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:28 (5)	05:48	06:24 (3)
	16:48	17:48	18:40	23 06:51 (5)	20:35	26 06:50 (3)
29	08:04		06:57	07:27 (5)	05:46	06:24 (3)
	16:50		19:42	25 07:52 (5)	20:37	26 06:50 (3)
30	08:02		06:54	07:27 (5)	05:44	06:24 (3)
	16:52		19:43	25 07:52 (5)	20:39	25 06:49 (3)
31	08:01		06:52	07:26 (5)		04:55
	16:54		19:45	25 07:51 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			163	393		184
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			34	109		64

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: D - IO4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Okt	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	17:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	17:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	08:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	17:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	08:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	17:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	08:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	17:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	08:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	17:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		416	334			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		137	91			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: E - IO5
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni			
1	08:28	15	09:33 (9)	07:59		07:03		06:50		07:22 (5)	05:42	06:16 (3)	04:54	
	16:06		09:48 (9)	16:56		17:50		19:47	27	07:49 (5)	20:41	24	06:40 (3)	21:29
2	08:28		09:34 (9)	07:57		07:01		06:47		07:21 (5)	05:40	06:15 (3)	04:53	
	16:07	14	09:48 (9)	16:58		17:52		19:49	27	07:48 (5)	20:43	25	06:40 (3)	21:30
3	08:28		09:36 (9)	07:56		06:58		06:45		07:21 (5)	05:38	06:14 (3)	04:52	
	16:08	12	09:48 (9)	17:00		17:54		19:51	27	07:48 (5)	20:44	26	06:40 (3)	21:32
4	08:28		09:36 (9)	07:54		06:56		06:42		07:21 (5)	05:36	06:13 (3)	04:51	
	16:09	11	09:47 (9)	17:02		17:56		19:52	28	07:49 (5)	20:46	28	06:41 (3)	21:33
5	08:27		09:38 (9)	07:52		06:54		06:40		07:20 (5)	05:34	06:14 (3)	04:51	
	16:10	9	09:47 (9)	17:04		17:58		19:54	28	07:48 (5)	20:48	28	06:42 (3)	21:34
6	08:27		09:39 (9)	07:50		06:52		06:38		07:20 (5)	05:32	06:13 (3)	04:50	
	16:12	7	09:46 (9)	17:06		17:59		19:56	27	07:47 (5)	20:50	28	06:41 (3)	21:35
7	08:26		09:42 (9)	07:49	08:15 (7)	06:49		06:35		07:20 (5)	05:30	06:13 (3)	04:49	
	16:13	2	09:44 (9)	17:07	08:22 (7)	18:01		19:58	27	07:47 (5)	20:51	28	06:41 (3)	21:36
8	08:26			07:47	08:13 (7)	06:47		06:33		07:20 (5)	05:28	06:13 (3)	04:49	
	16:14		17:09	11	08:24 (7)	18:03		20:00	25	07:45 (5)	20:53	28	06:41 (3)	21:37
9	08:25		07:45	08:11 (7)	06:45		06:31		07:21 (5)	05:26	06:13 (3)	04:48		
	16:16		17:11	15	08:26 (7)	18:05		20:01	24	07:45 (5)	20:55	28	06:41 (3)	21:38
10	08:25		07:43	08:10 (7)	06:42		06:28		07:22 (5)	05:25	06:13 (3)	04:48		
	16:17		17:13	17	08:27 (7)	18:07		20:03	22	07:44 (5)	20:56	27	06:40 (3)	21:38
11	08:24		07:41	08:10 (7)	06:40		06:26		07:22 (5)	05:23	06:13 (3)	04:47		
	16:19		17:15	18	08:28 (7)	18:09		20:05	19	07:41 (5)	20:58	27	06:40 (3)	21:39
12	08:23		07:39	08:09 (7)	06:37		06:24		07:24 (5)	05:21	06:14 (3)	04:47		
	16:20		17:17	19	08:28 (7)	18:11		20:07	15	07:39 (5)	21:00	26	06:40 (3)	21:40
13	08:23		07:37	08:09 (7)	06:35		06:21		07:27 (5)	05:19	06:14 (3)	04:47		
	16:22		17:19	19	08:28 (7)	18:12		20:09	9	07:36 (5)	21:01	25	06:39 (3)	21:41
14	08:22		07:35	08:09 (7)	06:33		06:19			05:18	06:15 (3)	04:46		
	16:23		17:21	20	08:29 (7)	18:14		20:10		21:03	24	06:39 (3)	21:41	
15	08:21		07:33	08:09 (7)	06:30		06:17			05:16	06:15 (3)	04:46		
	16:25		17:23	20	08:29 (7)	18:16		20:12		21:05	22	06:37 (3)	21:42	
16	08:20		07:31	08:09 (7)	06:28		06:14			05:14	06:17 (3)	04:46		
	16:27		17:25	18	08:27 (7)	18:18		20:14		21:06	20	06:37 (3)	21:42	
17	08:19		07:29	08:10 (7)	06:26		06:12			05:13	06:17 (3)	04:46		
	16:28		17:27	17	08:27 (7)	18:20		20:16		21:08	18	06:35 (3)	21:43	
18	08:18		07:27	08:11 (7)	06:23		06:10			05:11	06:19 (3)	04:46		
	16:30		17:29	15	08:26 (7)	18:22		20:18		21:10	16	06:35 (3)	21:43	
19	08:17		07:25	08:12 (7)	06:21		06:08			05:10	06:21 (3)	04:46		
	16:32		17:31	12	08:24 (7)	18:23		20:19		21:11	12	06:33 (3)	21:44	
20	08:16		07:23	08:15 (7)	06:18		06:05			05:08	06:22 (3)	04:45		
	16:33		17:33	7	08:22 (7)	18:25		20:21		21:13	9	06:31 (3)	21:44	
21	08:15		07:21		06:16		06:03			05:07		04:46		
	16:35		17:35		18:27		20:23			21:14		21:44		
22	08:13		07:19		06:14		06:01			05:05		04:46		
	16:37		17:37		18:29		20:25			21:16		21:44		
23	08:12		07:16		06:11		05:59			05:04		04:46		
	16:39		17:39		18:31		20:26			21:17		21:45		
24	08:11		07:14		06:09		05:57			05:03		04:47		
	16:41		17:41		18:33		20:28			21:19		21:45		
25	08:10		07:12		06:06		05:54			05:02		04:47		
	16:43		17:42		18:34		20:30			21:20		21:45		
26	08:08		07:10		06:04		05:52			05:00		04:47		
	16:44		17:44		18:36		20:32	7		06:25 (3)	21:21	21:45		
27	08:07		07:08		06:02	06:32 (5)	05:50			06:22 (3)	04:59	04:48		
	16:46		17:46		18:38	06:43 (5)	20:34	13		06:35 (3)	21:23	21:45		
28	08:05		07:05		05:59	06:28 (5)	05:48			06:20 (3)	04:58	04:48		
	16:48		17:48		18:40	06:44 (5)	20:35	17		06:37 (3)	21:24	21:45		
29	08:04				06:57	07:26 (5)	05:46			06:18 (3)	04:57	04:49		
	16:50				19:42	07:46 (5)	20:37	20		06:38 (3)	21:26	21:44		
30	08:02				06:54	07:25 (5)	05:44			06:17 (3)	04:56	04:50		
	16:52				19:43	07:48 (5)	20:39	22		06:39 (3)	21:27	21:44		
31	08:01				06:52	07:23 (5)				04:55				
	16:54				19:45	25	07:48 (5)			21:28				
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419			491		506		
astr.max.mögl.Beschattung	70		215		95		384			469				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41			0.51				
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96			0.96				
Reduktion Windrichtung	0.58		0.64		0.70		0.71			0.71				
Gesamte Reduktion	0.10		0.15		0.21		0.28			0.35				
Met.wahrsch.Beschattung	7		31		20		107			163				

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: E - IOS5
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:24 (3)	06:22	07:21 (5)	07:13
	21:44	21:10	20:05	19	16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23 (3)	06:23	07:20 (5)	07:15
	21:43	21:08	20:02	22	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:24 (3)	06:25	07:19 (5)	07:14
	21:43	21:06	20:00	24	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:23 (3)	06:27	07:17 (5)	07:19
	21:43	21:04	19:58	25	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:23 (3)	06:28	07:16 (5)	07:20
	21:42	21:03	19:55	27	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:23 (3)	06:30	07:16 (5)	07:22
	21:41	21:01	19:53	28	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:23 (3)	06:32	07:15 (5)	07:24
	21:41	20:59	19:51	28	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:23 (3)	06:34	07:15 (5)	07:26
	21:40	20:57	19:48	28	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:23 (3)	06:35	07:15 (5)	07:27
	21:39	20:55	19:46	28	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:24 (3)	06:37	07:14 (5)	07:29
	21:39	20:53	19:43	27	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:23 (3)	06:39	07:15 (5)	07:31
	21:38	20:51	19:41	26	16:25	15:56
12	05:00	05:47	06:24 (3)	06:40	07:15 (5)	07:33
	21:37	20:49	19:39	25	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:25 (3)	06:42	07:15 (5)	07:35
	21:36	20:47	19:36	23	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:26 (3)	06:44	07:16 (5)	07:36
	21:35	20:45	19:34	21	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:28 (3)	06:46	07:18 (5)	07:38
	21:34	20:43	19:31	17	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:29 (3)	06:47	07:19 (5)	07:40
	21:33	20:41	19:29	13	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:33 (3)	06:49	07:42	08:23
	21:32	20:39	19:27		16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:37 (3)	06:51	07:44	08:23
	21:31	20:36	19:24		16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22		16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19		16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17		16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14		16:10	15:58
23	05:15	06:35 (3)	06:06	07:53	08:45 (7)	08:26
	21:24	20:25	19:12		16:09	15:58
24	05:16	06:32 (3)	06:08	07:55	08:41 (7)	08:27
	21:23	20:23	19:10		16:07	15:59
25	05:18	06:30 (3)	06:09	07:57	08:43 (7)	08:28
	21:21	20:21	19:07		16:06	15:59
26	05:19	06:29 (3)	06:11	07:59	08:45 (7)	08:29
	21:20	20:19	19:05		16:05	16:00
27	05:21	06:27 (3)	06:13	07:59	08:47 (7)	08:30
	21:18	20:16	19:02		16:04	16:01
28	05:23	06:27 (3)	06:15	07:59	08:49 (7)	08:31
	21:16	20:14	19:00		16:03	16:02
29	05:24	06:25 (3)	06:16	07:59	08:51 (7)	08:32
	21:15	20:12	18:57		16:02	16:03
30	05:26	06:25 (3)	06:18	07:59	08:53 (7)	08:33
	21:13	20:10	18:55		16:01	16:03
31	05:27	06:24 (3)	06:20	07:59	08:55 (7)	08:34
	21:12	20:07	18:53		16:00	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	158	423	381	167	47	400
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	48	140	104	34	6	30

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: F - IO6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	08:28	11	09:40 (9)	07:59	07:03	06:50	07:22 (5)	05:42	20	06:15 (3)	04:54
	16:06		09:51 (9)	16:56	17:50	19:47	07:48 (5)	20:41	26	06:35 (3)	21:29
2	08:28		09:42 (9)	07:57	07:01	06:47	07:21 (5)	05:40		06:13 (3)	04:50
	16:07	9	09:51 (9)	16:58	17:52	19:49	07:48 (5)	20:43	23	06:36 (3)	21:30
3	08:28		09:44 (9)	07:56	06:58	06:45	07:20 (5)	05:38		06:12 (3)	04:52
	16:08	7	09:51 (9)	17:00	17:54	19:51	07:48 (5)	20:44	25	06:37 (3)	21:32
4	08:28		09:45 (9)	07:54	06:56	06:42	07:20 (5)	05:36		06:11 (3)	04:51
	16:09	4	09:49 (9)	17:02	17:56	19:52	07:49 (5)	20:46	26	06:37 (3)	21:33
5	08:27		07:52	06:54	06:40		07:19 (5)	05:34		06:11 (3)	04:51
	16:10		17:04	17:58	19:54	29	07:48 (5)	20:48	27	06:38 (3)	21:34
6	08:27		07:50	06:52	06:38		07:19 (5)	05:32		06:11 (3)	04:50
	16:12		17:05	17:59	19:56	29	07:48 (5)	20:50	28	06:39 (3)	21:35
7	08:26		07:49	06:49	06:35		07:19 (5)	05:30		06:10 (3)	04:49
	16:13		17:07	18:01	19:58	29	07:48 (5)	20:51	29	06:39 (3)	21:36
8	08:26		07:47	06:47	06:33		07:18 (5)	05:28		06:09 (3)	04:49
	16:14		17:09	18:03	20:00	28	07:46 (5)	20:53	29	06:38 (3)	21:37
9	08:25		07:45	06:45	06:31		07:19 (5)	05:26		06:10 (3)	04:48
	16:16		17:11	18:05	20:01	27	07:46 (5)	20:55	29	06:39 (3)	21:38
10	08:25		07:43	06:42	06:28		07:20 (5)	05:25		06:10 (3)	04:48
	16:17		17:13	18:07	20:03	25	07:45 (5)	20:56	29	06:39 (3)	21:38
11	08:24		07:41	06:40	06:26		07:20 (5)	05:23		06:09 (3)	04:47
	16:19		17:15	18:09	20:05	23	07:43 (5)	20:58	29	06:38 (3)	21:39
12	08:23		07:39	06:37	06:24		07:21 (5)	05:21		06:10 (3)	04:47
	16:20		17:17	18:11	20:07	21	07:42 (5)	21:00	29	06:39 (3)	21:40
13	08:23		07:37	06:35	06:21		07:22 (5)	05:19		06:10 (3)	04:47
	16:22		17:19	18:12	20:09	18	07:40 (5)	21:01	28	06:38 (3)	21:41
14	08:22		07:35	06:33	06:19		07:24 (5)	05:18		06:10 (3)	04:46
	16:23		17:21	18:14	20:10	14	07:38 (5)	21:03	28	06:38 (3)	21:41
15	08:21		07:33	06:30	06:17		07:28 (5)	05:16		06:10 (3)	04:46
	16:25		17:23	18:16	20:12	4	07:32 (5)	21:05	27	06:37 (3)	21:42
16	08:20		07:31	06:28	06:14			05:14		06:11 (3)	04:46
	16:27		17:25	18:18	20:14			21:06	26	06:37 (3)	21:42
17	08:19		07:29	06:26	06:12			05:13		06:11 (3)	04:46
	16:28		17:27	18:20	20:16			21:08	25	06:36 (3)	21:43
18	08:18		07:27	06:23	06:10			05:11		06:12 (3)	04:46
	16:30		17:29	18:22	20:18			21:10	24	06:36 (3)	21:43
19	08:17		07:25	06:21	06:08			05:10		06:13 (3)	04:46
	16:32		17:31	18:23	20:19			21:13	23	06:36 (3)	21:44
20	08:16		07:23	06:18	06:05			05:08		06:13 (3)	04:46
	16:33		17:33	18:25	20:21			21:13	21	06:34 (3)	21:44
21	08:15		07:21	06:16	06:03			05:07		06:15 (3)	04:46
	16:35		17:35	18:27	20:23			21:14	19	06:34 (3)	21:44
22	08:13		07:19	06:14	06:01			05:05		06:16 (3)	04:46
	16:37		17:37	18:29	20:25			21:16	17	06:33 (3)	21:44
23	08:12		07:16	06:11	05:59			05:04		06:17 (3)	04:46
	16:39		17:39	18:31	20:26			21:17	15	06:32 (3)	21:45
24	08:11		07:14	06:09	05:57			05:03		06:18 (3)	04:47
	16:41		17:41	18:33	20:28			21:19	11	06:29 (3)	21:45
25	08:10		07:12	06:06	05:54			05:02		06:21 (3)	04:47
	16:43		17:42	18:34	20:30			21:20	6	06:27 (3)	21:45
26	08:08		07:10	06:04	05:52			05:00		06:26 (3)	04:47
	16:44		17:44	18:36	20:32			21:21		21:45	
27	08:07		07:08	06:02	05:50			04:59		04:48	
	16:46		17:46	18:38	20:34	3		21:23		21:45	
28	08:05		07:05	05:59	05:48		06:23 (3)	04:58		04:48	
	16:48		17:48	18:40	20:35	14	06:29 (3)	21:24		21:45	
29	08:04			06:57	05:46		06:19 (3)	04:57		04:49	
	16:50			19:42	20:37	18	07:45 (5)	21:26		21:44	
30	08:02			06:54	05:44		06:16 (3)	04:56		04:50	
	16:52			19:43	20:39	22	07:47 (5)	21:27	18	06:34 (3)	21:44
31	08:01			06:52	07:23 (5)			04:55			
	16:54			19:45	20:47 (5)	24		21:28			
Sonnenscheinstunden	253		275	367	419			491		506	
astr.max.mögl.Beschattung	31		226	81	394			593			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24	0.31	0.41			0.51			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96			0.96			
Reduktion Windrichtung	0.58		0.64	0.70	0.71			0.71			
Gesamte Reduktion	0.10		0.15	0.21	0.28			0.35			
Met.wahrsch.Beschattung	3		33	17	110			207			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: F - IO6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:20 (3) 20:05	07:13 18:53	07:10 16:44	08:04 16:01	
2	04:51 21:43	05:30 21:08	06:20 (3) 20:02	07:15 18:50	07:12 16:42	08:05 16:00	
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:20 (3) 20:00	07:17 (5) 18:48	07:14 16:40	08:06 15:59	
4	04:53 21:43	05:34 21:04	06:19 (3) 19:58	07:15 (5) 18:45	07:16 16:38	08:08 15:59	
5	04:53 21:42	05:35 21:03	06:20 (3) 19:55	07:15 (5) 18:43	07:18 16:36	08:09 15:58	
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:21 (3) 19:53	07:15 (5) 18:41	07:19 16:34	08:11 15:58	
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:20 (3) 19:51	07:14 (5) 18:38	07:21 16:32	08:12 15:57	
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:21 (3) 19:48	07:14 (5) 18:36	07:23 16:31	08:13 15:57	09:34 (9)
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:21 (3) 19:46	07:14 (5) 18:34	07:25 16:29	08:14 15:56	09:32 (9)
10	04:58 21:39	05:44 20:53	06:22 (3) 19:43	07:14 (5) 18:31	07:27 16:27	08:16 15:56	09:31 (9)
11	04:59 21:38	05:45 20:51	06:22 (3) 19:41	07:14 (5) 18:29	07:29 16:25	08:17 15:56	09:40 (9)
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:24 (3) 19:39	07:15 (5) 18:27	07:31 16:24	08:18 15:56	09:41 (9)
13	05:02 21:36	05:49 20:47	06:25 (3) 19:36	07:15 (5) 18:24	07:33 16:22	08:19 15:56	09:42 (9)
14	05:03 21:35	05:51 20:45	06:27 (3) 19:34	07:17 (5) 18:22	07:34 16:21	08:20 15:56	09:44 (9)
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:32 (3) 19:31	07:19 (5) 18:20	07:36 16:19	08:21 15:56	09:44 (9)
16	05:05 21:33	05:54 20:41	06:34 (3) 19:29	07:22 (5) 18:18	07:38 16:18	08:22 15:56	09:45 (9)
17	05:07 21:32	05:56 20:39	06:49 19:27	07:42 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56	09:46 (9)
18	05:08 21:31	05:57 20:36	06:51 19:24	07:44 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56	09:47 (9)
19	05:09 21:29	06:30 (3) 20:34	05:59 19:22	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56	09:48 (9)
20	05:11 21:28	06:28 (3) 20:32	06:01 19:19	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57	09:49 (9)
21	05:12 21:27	06:26 (3) 20:30	06:03 19:17	07:49 18:06	07:47 16:11	08:25 15:57	09:50 (9)
22	05:13 21:25	06:25 (3) 20:28	06:04 19:14	07:51 18:04	07:49 16:10	08:26 15:58	09:51 (9)
23	05:15 21:24	06:25 (3) 20:25	06:06 19:12	07:53 18:02	07:51 16:08	08:26 15:58	09:52 (9)
24	05:16 21:23	06:23 (3) 20:23	06:08 19:10	07:55 18:00	07:52 16:07	08:27 15:59	09:53 (9)
25	05:18 21:21	06:23 (3) 20:21	06:09 19:07	07:57 17:58	07:54 16:06	08:27 15:59	09:54 (9)
26	05:19 21:20	06:22 (3) 20:19	06:11 19:05	07:59 17:56	07:56 16:05	08:27 15:59	09:55 (9)
27	05:21 21:18	06:21 (3) 20:16	06:13 19:02	08:01 17:54	08:00 (7) 16:04	08:28 16:01	09:56 (9)
28	05:23 21:16	06:21 (3) 20:14	06:15 19:00	08:02 17:52	08:01 (7) 16:03	08:28 16:02	09:57 (9)
29	05:24 21:15	06:20 (3) 20:12	06:16 18:57	08:04 17:50	08:01 (7) 16:02	08:28 16:03	09:58 (9)
30	05:26 21:13	06:21 (3) 20:10	06:18 18:55	08:06 17:48	08:02 (7) 16:01	08:28 16:03	09:59 (9)
31	05:27 21:12	06:20 (3) 20:07	06:20 18:52	08:08 17:46	08:03 (7) 16:00	08:28 16:04	10:00 (9)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	283	409	390	165	68	315	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung	86	136	106	33	9	24	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: G - IO7
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28 07:59		07:03	06:50	07:22 (5) 05:42	04:54	06:09 (3)
	16:06 16:56		17:50	19:47	24 07:46 (6) 20:41	21:29	20 06:29 (3)
2	08:28 07:57		07:01	06:47	07:20 (5) 05:40	04:53	06:10 (3)
	16:07 16:58		17:52	19:49	26 07:46 (5) 20:43	21:30	18 06:28 (3)
3	08:28 07:56		06:58	06:45	07:19 (5) 05:38	06:13 (3) 04:52	06:11 (3)
	16:08 17:00		17:54	19:51	28 07:47 (5) 20:44	10 06:23 (3) 21:32	16 06:27 (3)
4	08:27 07:54		06:56	06:42	07:18 (5) 05:36	06:10 (3) 04:51	06:12 (3)
	16:09 17:02	2 08:24 (7) 17:56	17:56	19:52	29 07:47 (5) 20:46	16 06:26 (3) 21:33	15 06:27 (3)
5	08:27 07:52		06:54	06:40	07:17 (5) 05:34	06:09 (3) 04:51	06:13 (3)
	16:10 17:04	10 08:30 (7) 17:58	17:58	19:54	30 07:47 (5) 20:48	19 06:28 (3) 21:34	13 06:26 (3)
6	08:27 07:50		06:52	06:38	07:16 (5) 05:32	06:08 (3) 04:50	06:14 (3)
	16:12 17:05	14 08:32 (7) 17:59	17:59	19:56	31 07:47 (5) 20:50	21 06:29 (3) 21:35	10 06:24 (3)
7	08:26 07:49		06:49	06:35	07:16 (5) 05:30	06:06 (3) 04:49	06:16 (3)
	16:13 17:07	16 08:33 (7) 18:01	18:01	19:58	32 07:48 (5) 20:51	24 06:30 (3) 21:36	8 06:24 (3)
8	08:26 07:47		06:47	06:33	07:15 (5) 05:28	06:05 (3) 04:49	06:20 (3)
	16:14 17:09	18 08:34 (7) 18:03	18:03	20:00	32 07:47 (5) 20:53	26 06:31 (3) 21:37	1 06:21 (3)
9	08:25 07:45		06:45	06:31	07:15 (5) 05:26	06:05 (3) 04:48	
	16:16 17:11	20 08:35 (7) 18:05	18:05	20:01	32 07:47 (5) 20:55	27 06:32 (3) 21:38	
10	08:25 07:43		06:42	06:28	07:16 (5) 05:25	06:04 (3) 04:48	
	16:17 17:13	20 08:35 (7) 18:07	18:07	20:03	30 07:46 (5) 20:56	28 06:32 (3) 21:38	
11	08:24 07:41		06:40	06:26	07:15 (5) 05:23	06:03 (3) 04:47	
	16:19 17:15	21 08:36 (7) 18:09	18:09	20:05	30 07:45 (5) 20:58	29 06:32 (3) 21:39	
12	08:23 07:39		06:37	06:24	07:15 (5) 05:21	06:03 (3) 04:47	
	16:20 17:17	21 08:36 (7) 18:11	18:11	20:07	29 07:44 (5) 21:00	30 06:33 (3) 21:40	
13	08:23 07:37		06:35	06:21	07:16 (5) 05:19	06:02 (3) 04:47	
	16:22 17:19	21 08:36 (7) 18:12	18:12	20:09	28 07:44 (5) 21:01	31 06:33 (3) 21:41	
14	08:22 07:35		06:33	06:19	07:17 (5) 05:18	06:03 (3) 04:46	
	16:23 17:21	21 08:36 (7) 18:14	18:14	20:10	26 07:43 (5) 21:03	31 06:34 (3) 21:41	
15	08:21 07:33		06:30	06:17	07:17 (5) 05:16	06:02 (3) 04:46	
	16:25 17:23	19 08:35 (7) 18:16	18:16	20:12	23 07:40 (5) 21:05	31 06:33 (3) 21:42	
16	08:20 07:31		06:28	06:14	07:18 (5) 05:14	06:03 (3) 04:46	
	16:27 17:25	18 08:34 (7) 18:18	18:18	20:14	21 07:39 (5) 21:06	31 06:34 (3) 21:42	
17	08:19 07:29		06:26	06:12	07:20 (5) 05:13	06:02 (3) 04:46	
	16:28 17:27	16 08:33 (7) 18:20	18:20	20:16	17 07:37 (5) 21:08	31 06:33 (3) 21:43	
18	08:18 07:27		06:23	06:10	07:23 (5) 05:11	06:02 (3) 04:46	
	16:30 17:29	12 08:31 (7) 18:22	18:22	20:18	11 07:34 (5) 21:10	32 06:34 (3) 21:43	
19	08:17 07:25		06:21	06:08	05:10	06:03 (3) 04:46	
	16:32 17:31	7 08:29 (7) 18:23	18:23	20:19		31 06:34 (3) 21:44	
20	08:16 07:23		06:18	06:05	05:08	06:02 (3) 04:46	
	16:33 17:33		18:25	20:21	21:13	31 06:33 (3) 21:44	
21	08:15 07:21		06:16	06:03	05:07	06:03 (3) 04:46	
	16:35 17:35		18:27	20:23	21:14	30 06:33 (3) 21:44	
22	08:13 07:19		06:14	06:01	05:05	06:03 (3) 04:46	
	16:37 17:37		18:29	20:25	21:16	30 06:33 (3) 21:44	
23	08:12 07:16		06:11	05:59	05:04	06:04 (3) 04:46	
	16:39 17:39		18:31	20:26	21:17	29 06:33 (3) 21:45	
24	08:11 07:14		06:09	05:57	05:03	06:04 (3) 04:47	
	16:41 17:41		18:33	20:28	21:19	28 06:32 (3) 21:45	
25	08:10 07:12		06:06	05:54	05:02	06:04 (3) 04:47	
	16:43 17:42		18:34	12 06:43 (6) 20:30	21:20	28 06:32 (3) 21:45	
26	08:08 07:10		06:04	06:28 (6) 05:52	05:00	06:05 (3) 04:47	
	16:44 17:44		18:36	16 06:44 (6) 20:32	21:21	26 06:31 (3) 21:45	
27	08:07 07:08		06:02	06:27 (6) 05:50	04:59	06:05 (3) 04:48	
	16:46 17:46		18:38	18 06:45 (6) 20:34	21:23	26 06:31 (3) 21:45	
28	08:05 07:05		05:59	06:25 (6) 05:48	04:58	06:06 (3) 04:48	
	16:48 17:48		18:40	20 06:45 (6) 20:35	21:24	25 06:31 (3) 21:45	
29	08:04		06:57	07:24 (6) 05:46	04:57	06:07 (3) 04:49	
	16:50		19:42	22 07:46 (6) 20:37	21:26	23 06:30 (3) 21:44	
30	08:02		06:54	07:24 (6) 05:44	04:56	06:07 (3) 04:50	
	16:52		19:43	23 07:47 (6) 20:39	21:27	23 06:30 (3) 21:44	
31	08:01		06:52	07:23 (6)	04:55	06:09 (3)	
	16:54		19:45	23 07:46 (6)	21:28	21 06:30 (3)	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung		256	134	479	768	101	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion		0.14	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung		37	28	134	268	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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstadt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: G - IO7
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:14 (3)	06:22	07:14 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20:05	30	07:44 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:30	06:14 (3)	06:23	07:13 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20:02	31	07:44 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:14 (3)	06:25	07:13 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	20:00	32	07:45 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:15 (3)	06:27	07:12 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	20:00	32	07:44 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:16 (3)	06:28	07:12 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	20:00	32	07:44 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:16 (3)	06:30	07:13 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	20:00	30	07:43 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:17 (3)	06:32	07:12 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	20:00	30	07:42 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:19 (3)	06:34	07:12 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	20:00	30	07:42 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:21 (3)	06:35	07:13 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	20:00	28	07:41 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:24 (3)	06:37	07:13 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	20:00	26	07:39 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:45	06:26 (3)	06:39	07:14 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	20:00	24	07:38 (5)	18:29	16:25
12	05:00	05:47	06:28 (3)	06:40	07:15 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	20:00	23	07:38 (6)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:29 (3)	06:42	07:16 (6)	07:35	07:33
	21:36	20:47	20:00	23	07:37 (6)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:30 (3)	06:44	07:17 (6)	07:36	07:34
	21:35	20:45	20:00	23	07:37 (6)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:31 (3)	06:46	07:18 (6)	07:38	07:36
	21:34	20:43	20:00	21	07:36 (6)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:32 (3)	06:47	07:19 (6)	07:40	07:38
	21:33	20:41	20:00	19	07:34 (6)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:33 (3)	06:49	07:20 (6)	07:42	07:40
	21:32	20:39	20:00	17	07:33 (6)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:34 (3)	06:51	07:21 (6)	07:44	07:42
	21:31	20:36	20:00	13	07:31 (6)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:35 (3)	06:52	07:22 (6)	07:46	07:43
	21:29	20:34	20:00	6	07:26 (6)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:36 (3)	06:54	07:27 (6)	07:47	07:45
	21:28	20:32	20:00	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:37 (3)	06:56	07:28 (6)	07:49	07:47
	21:27	20:30	20:00	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:38 (3)	06:58	07:29 (6)	07:51	07:49
	21:25	20:28	20:00	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:39 (3)	06:59	07:30 (6)	07:53	07:51
	21:24	20:25	20:00	19:12	18:02	16:09	15:58
24	05:16	06:08	06:40 (3)	07:01	07:31 (6)	07:55	07:52
	21:23	20:23	20:00	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	06:41 (3)	07:03	07:32 (6)	07:57	07:54
	21:21	20:21	20:00	12	07:37 (5)	19:07	16:06
26	05:19	06:11	06:42 (3)	07:05	07:38 (6)	07:59	07:56
	21:20	20:19	20:00	17	07:40 (5)	19:05	16:05
27	05:21	06:13	06:43 (3)	07:06	07:41 (6)	08:00	07:57
	21:18	20:16	20:00	21	07:41 (5)	19:02	16:04
28	05:23	06:15	06:44 (3)	07:08	07:42 (6)	08:01	07:58
	21:16	20:14	20:00	23	07:42 (5)	19:00	16:03
29	05:24	06:16	06:45 (3)	07:10	07:43 (6)	08:02	08:00
	21:15	20:12	20:00	26	07:44 (5)	18:57	16:02
30	05:26	06:18	06:46 (3)	07:12	07:45 (6)	08:03	08:01
	21:13	20:09	20:00	28	07:44 (5)	18:55	16:01
31	05:27	06:20	06:47 (3)	07:15	07:46 (6)	08:04	08:02
	21:11	20:07	20:00	29	07:44 (5)	18:54	16:00
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	111
astr.max.mögl.Beschattung	655	375	470	159	95	0.13	0.13
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.06	0.06
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	199	124	128	32	12	8	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: H - IO8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:18 (6)	05:42	06:10 (4) 04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	23 07:41 (6) 20:41	20 06:30 (4) 21:29	35 06:20 (3)
2	08:28	07:57	08:28 (7) 07:01	06:47	07:16 (6) 05:40	06:09 (4) 04:53	05:45 (3)
	16:07	16:58	6 08:34 (7) 17:52	19:49	25 07:41 (6) 20:43	21 06:30 (4) 21:30	35 06:20 (3)
3	08:28	07:56	08:26 (7) 06:58	06:45	07:16 (6) 05:38	06:08 (4) 04:52	05:45 (3)
	16:08	17:00	12 08:38 (7) 17:54	19:51	25 07:41 (6) 20:44	23 06:31 (4) 21:32	35 06:20 (3)
4	08:27	07:54	08:24 (7) 06:56	06:42	07:16 (6) 05:36	06:08 (4) 04:51	05:45 (3)
	16:09	17:02	15 08:39 (7) 17:56	19:52	26 07:42 (6) 20:46	23 06:31 (4) 21:33	36 06:21 (3)
5	08:27	07:52	08:23 (7) 06:54	06:40	07:15 (6) 05:34	06:08 (4) 04:51	05:45 (3)
	16:10	17:04	18 08:41 (7) 17:58	19:54	26 07:41 (6) 20:48	24 06:32 (4) 21:34	35 06:20 (3)
6	08:27	07:50	08:22 (7) 06:52	06:38	07:14 (5) 05:32	06:07 (4) 04:50	05:45 (3)
	16:12	17:05	20 08:42 (7) 17:59	19:56	27 07:41 (6) 20:50	25 06:32 (4) 21:35	35 06:20 (3)
7	08:26	07:49	08:21 (7) 06:49	06:35	07:12 (5) 05:30	06:07 (4) 04:49	05:45 (3)
	16:13	17:07	21 08:42 (7) 18:01	19:58	28 07:40 (6) 20:51	25 06:32 (4) 21:36	36 06:21 (3)
8	08:26	07:47	08:21 (7) 06:47	06:33	07:10 (5) 05:28	06:07 (4) 04:49	05:46 (3)
	16:14	17:09	22 08:43 (7) 18:03	20:00	29 07:39 (6) 20:53	24 06:31 (4) 21:37	36 06:22 (3)
9	08:25	07:45	08:21 (7) 06:45	06:31	07:09 (5) 05:26	06:07 (4) 04:48	05:45 (3)
	16:16	17:11	22 08:43 (7) 18:05	20:01	31 07:40 (5) 20:55	25 06:32 (4) 21:38	36 06:21 (3)
10	08:25	07:43	08:20 (7) 06:42	06:28	07:08 (5) 05:25	06:07 (4) 04:48	05:46 (3)
	16:17	17:13	24 08:44 (7) 18:07	20:03	32 07:40 (5) 20:56	24 06:31 (4) 21:38	36 06:22 (3)
11	08:24	07:41	08:20 (7) 06:40	06:26	07:06 (5) 05:23	06:07 (4) 04:47	05:46 (3)
	16:19	17:15	24 08:44 (7) 18:09	20:05	34 07:40 (5) 20:58	24 06:31 (4) 21:39	35 06:21 (3)
12	08:23	07:39	08:21 (7) 06:37	06:24	07:06 (5) 05:21	06:08 (4) 04:47	05:46 (3)
	16:20	17:17	23 08:44 (7) 18:11	20:07	35 07:41 (5) 21:00	23 06:31 (4) 21:40	36 06:22 (3)
13	08:23	07:37	08:21 (7) 06:35	06:21	07:05 (5) 05:19	06:08 (4) 04:47	05:46 (3)
	16:22	17:19	23 08:44 (7) 18:12	20:09	36 07:41 (5) 21:01	22 06:30 (4) 21:41	36 06:22 (3)
14	08:22	07:35	08:22 (7) 06:33	06:19	07:05 (5) 05:18	06:09 (4) 04:46	05:47 (3)
	16:23	17:21	21 08:43 (7) 18:14	20:10	36 07:41 (5) 21:03	21 06:30 (4) 21:41	36 06:23 (3)
15	08:21	07:33	08:22 (7) 06:30	06:17	07:04 (5) 05:16	06:09 (4) 04:46	05:47 (3)
	16:25	17:23	21 08:43 (7) 18:16	20:12	36 07:40 (5) 21:05	19 06:28 (4) 21:42	36 06:23 (3)
16	08:20	07:31	07:56 (8) 06:28	06:14	07:04 (5) 05:14	05:56 (3) 04:46	05:47 (3)
	16:27	17:25	25 08:41 (7) 18:18	20:14	36 07:40 (5) 21:06	27 06:28 (4) 21:42	36 06:23 (3)
17	08:19	07:29	07:54 (8) 06:26	06:12	07:04 (5) 05:13	05:53 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:28	17:27	27 08:40 (7) 18:20	20:16	36 07:40 (5) 21:08	30 06:26 (4) 21:43	35 06:23 (3)
18	08:18	07:27	07:52 (8) 06:23	06:10	07:04 (5) 05:11	05:52 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:30	17:29	26 08:38 (7) 18:22	20:18	36 07:40 (5) 21:10	30 06:25 (4) 21:43	35 06:23 (3)
19	08:17	07:25	07:50 (8) 06:21	06:08	07:04 (5) 05:10	05:51 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:32	17:31	21 08:34 (7) 18:23	20:19	35 07:39 (5) 21:11	30 06:24 (4) 21:44	36 06:24 (3)
20	08:16	07:23	07:50 (8) 06:18	06:05	07:03 (5) 05:08	05:49 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:33	17:33	18 08:08 (8) 18:25	20:21	35 07:38 (5) 21:13	23 06:12 (3) 21:44	36 06:24 (3)
21	08:15	07:21	07:49 (8) 06:16	06:03	07:04 (5) 05:07	05:48 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:35	17:35	19 08:08 (8) 18:27	20:23	33 07:37 (5) 21:14	26 06:14 (3) 21:44	36 06:24 (3)
22	08:13	07:19	07:49 (8) 06:14	06:01	07:04 (5) 05:05	05:48 (3) 04:46	05:48 (3)
	16:37	17:37	19 08:08 (8) 18:29	20:25	32 07:36 (5) 21:16	27 06:15 (3) 21:44	36 06:24 (3)
23	08:12	07:16	07:49 (8) 06:11	05:59	07:05 (5) 05:04	05:47 (3) 04:46	05:49 (3)
	16:39	17:39	19 08:08 (8) 18:31	20:26	30 07:35 (5) 21:17	29 06:16 (3) 21:45	36 06:25 (3)
24	08:11	07:14	07:49 (8) 06:09	05:57	07:06 (5) 05:03	05:46 (3) 04:47	05:49 (3)
	16:41	17:41	19 08:08 (8) 18:33	20:28	28 07:34 (5) 21:19	30 06:16 (3) 21:45	36 06:25 (3)
25	08:10	07:12	07:49 (8) 06:06	05:54	07:07 (5) 05:02	05:46 (3) 04:47	05:49 (3)
	16:43	17:42	17 08:06 (8) 18:34	20:30	25 07:32 (5) 21:20	30 06:16 (3) 21:45	35 06:24 (3)
26	08:08	07:10	07:50 (8) 06:04	05:52	07:08 (5) 05:00	05:45 (3) 04:47	05:49 (3)
	16:44	17:44	16 08:06 (8) 18:36	20:32	23 07:31 (5) 21:21	32 06:17 (3) 21:45	36 06:25 (3)
27	08:07	07:08	07:52 (8) 06:02	05:50	07:10 (5) 04:59	05:45 (3) 04:48	05:49 (3)
	16:46	17:46	12 08:04 (8) 18:38	20:34	18 07:28 (5) 21:23	32 06:17 (3) 21:45	36 06:25 (3)
28	08:05	07:05	07:53 (8) 05:59	05:48	06:17 (4) 04:58	05:45 (3) 04:48	05:50 (3)
	16:48	17:48	8 08:01 (8) 18:40	9 06:35 (6) 20:35	20 07:25 (5) 21:24	33 06:18 (3) 21:44	36 06:26 (3)
29	08:04		06:57	05:46	06:14 (4) 04:57	05:45 (3) 04:49	05:50 (3)
	16:50		19:42	15 07:38 (6) 20:37	13 06:27 (4) 21:25	33 06:18 (3) 21:44	35 06:25 (3)
30	08:02		06:54	05:44	06:12 (4) 04:56	05:44 (3) 04:50	05:50 (3)
	16:52		19:43	19 07:39 (6) 20:39	17 06:29 (4) 21:27	34 06:18 (3) 21:44	36 06:26 (3)
31	08:01		06:52	07:19 (6)		04:55	
	16:54		19:45	21 07:40 (6)		21:28	35 06:20 (3)
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung		518	64	866	824	1070	
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.64	0.71	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung		75	14	242	287	332	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: H - IO8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:50 (3)	05:29	06:18 (4)	06:22	07:05 (5)	07:13	07:10	07:50 (7)	08:04	
	21:44	35 06:25 (3)	21:10	23 06:41 (4)	20:05	34 07:39 (5)	18:53	16:44	23 08:13 (7)	16:01	
2	04:51	05:50 (3)	05:30	06:17 (4)	06:23	07:06 (5)	07:15	07:12	07:50 (7)	08:05	
	21:43	36 06:26 (3)	21:08	24 06:41 (4)	20:02	32 07:38 (5)	18:50	16:42	23 08:13 (7)	16:00	
3	04:52	05:51 (3)	05:32	06:17 (4)	06:25	07:07 (5)	07:17	07:14	07:51 (7)	08:06	
	21:43	35 06:26 (3)	21:06	25 06:42 (4)	20:00	31 07:38 (5)	18:48	16:40	22 08:13 (7)	15:59	
4	04:52	05:51 (3)	05:34	06:17 (4)	06:27	07:07 (5)	07:19	07:16	07:51 (7)	08:08	
	21:43	36 06:27 (3)	21:04	24 06:41 (4)	19:58	29 07:36 (6)	18:45	16:38	21 08:12 (7)	15:59	
5	04:53	05:51 (3)	05:35	06:17 (4)	06:28	07:08 (5)	07:20	07:18	07:52 (7)	08:09	
	21:42	35 06:26 (3)	21:03	25 06:42 (4)	19:55	28 07:36 (6)	18:43	16:36	19 08:11 (7)	15:58	
6	04:54	05:51 (3)	05:37	06:16 (4)	06:30	07:10 (5)	07:22	07:19	07:53 (7)	08:11	
	21:41	36 06:27 (3)	21:01	25 06:41 (4)	19:53	27 07:37 (6)	18:41	16:34	17 08:10 (7)	15:58	
7	04:55	05:51 (3)	05:39	06:17 (4)	06:32	07:10 (6)	07:24	07:21	07:54 (7)	08:12	
	21:41	36 06:27 (3)	20:59	24 06:41 (4)	19:51	26 07:36 (6)	18:38	16:32	15 08:09 (7)	15:57	
8	04:56	05:52 (3)	05:40	06:17 (4)	06:34	07:10 (6)	07:26	07:23	07:56 (7)	08:13	
	21:40	35 06:27 (3)	20:57	24 06:41 (4)	19:48	26 07:36 (6)	18:36	16:31	11 08:07 (7)	15:57	
9	04:57	05:52 (3)	05:42	06:17 (4)	06:35	07:10 (6)	07:27	07:25	07:59 (7)	08:14	
	21:39	35 06:27 (3)	20:55	23 06:40 (4)	19:46	26 07:36 (6)	18:34	16:29	5 08:04 (7)	15:56	
10	04:58	05:52 (3)	05:44	06:18 (4)	06:37	07:10 (6)	07:29	07:27		08:16	
	21:39	35 06:27 (3)	20:53	22 06:40 (4)	19:43	24 07:34 (6)	18:31	16:27		15:56	
11	04:59	05:52 (3)	05:45	06:18 (4)	06:39	07:10 (6)	07:31	07:29		08:17	
	21:38	35 06:27 (3)	20:51	21 06:39 (4)	19:41	24 07:34 (6)	18:29	16:25		15:56	
12	05:00	05:53 (3)	05:47	06:19 (4)	06:40	07:11 (6)	07:33	07:31		08:18	
	21:37	34 06:27 (3)	20:49	19 06:38 (4)	19:39	22 07:33 (6)	18:27	16:24		15:56	
13	05:02	05:53 (3)	05:49	06:21 (4)	06:42	07:11 (6)	07:35	07:33		08:19	
	21:36	34 06:27 (3)	20:47	16 06:37 (4)	19:36	19 07:30 (6)	18:24	16:22		15:56	
14	05:03	05:53 (3)	05:51	06:22 (4)	06:44	07:13 (6)	07:36	08:25 (8)	07:34	08:20	
	21:35	34 06:27 (3)	20:45	17 07:29 (5)	19:34	16 07:29 (6)	18:22	10 08:35 (8)	16:21	15:56	
15	05:04	05:54 (3)	05:52	06:25 (4)	06:46	07:15 (6)	07:38	08:23 (8)	07:36	08:21	
	21:34	33 06:27 (3)	20:43	20 07:34 (5)	19:31	11 07:26 (6)	18:20	14 08:37 (8)	16:19	15:56	
16	05:05	05:55 (3)	05:54	07:16 (5)	06:47	07:40	08:22 (8)	07:38		08:22	
	21:33	32 06:27 (3)	20:41	19 07:35 (5)	19:29	18:17	16 08:38 (8)	16:18		15:56	
17	05:07	05:55 (3)	05:56	07:15 (5)	06:49	07:42	08:21 (8)	07:40		08:22	
	21:32	32 06:27 (3)	20:39	23 07:38 (5)	19:26	18:15	18 08:39 (8)	16:16		15:56	
18	05:08	05:55 (3)	05:57	07:13 (5)	06:51	07:44	08:21 (8)	07:42		08:23	
	21:31	31 06:26 (3)	20:36	26 07:39 (5)	19:24	18:13	18 08:39 (8)	16:15		15:56	
19	05:09	05:56 (3)	05:59	07:11 (5)	06:52	07:46	08:20 (8)	07:43		08:24	
	21:29	30 06:26 (3)	20:34	29 07:40 (5)	19:22	18:11	19 08:39 (8)	16:13		15:56	
20	05:11	05:57 (3)	06:01	07:11 (5)	06:54	07:47	08:20 (8)	07:45		08:25	
	21:28	29 06:26 (3)	20:32	30 07:41 (5)	19:19	18:09	19 08:39 (8)	16:12		15:57	
21	05:12	05:57 (3)	06:03	07:09 (5)	06:56	07:49	08:20 (8)	07:47		08:25	
	21:27	28 06:25 (3)	20:30	32 07:41 (5)	19:17	18:06	19 08:39 (8)	16:11		15:57	
22	05:13	05:58 (3)	06:04	07:08 (5)	06:58	07:51	08:20 (8)	07:49		08:26	
	21:25	26 06:24 (3)	20:28	34 07:42 (5)	19:14	18:04	18 08:38 (8)	16:10		15:58	
23	05:15	05:59 (3)	06:06	07:08 (5)	06:59	07:53	08:21 (8)	07:51		08:26	
	21:24	25 06:24 (3)	20:25	34 07:42 (5)	19:12	18:02	24 09:06 (7)	16:08		15:58	
24	05:16	06:00 (3)	06:08	07:07 (5)	07:01	07:55	08:23 (8)	07:52		08:27	
	21:23	27 06:32 (4)	20:23	35 07:42 (5)	19:09	18:00	26 09:09 (7)	16:07		15:59	
25	05:18	06:02 (3)	06:09	07:07 (5)	07:03	06:57	07:25 (8)	07:54		08:27	
	21:21	30 06:35 (4)	20:21	35 07:42 (5)	19:07	16:58	26 08:10 (7)	16:06		15:59	
26	05:19	06:03 (3)	06:11	07:06 (5)	07:05	06:59	07:27 (8)	07:56		08:27	
	21:20	30 06:36 (4)	20:19	37 07:43 (5)	19:05	16:56	24 08:12 (7)	16:05		16:00	
27	05:21	06:05 (3)	06:13	07:05 (5)	07:06	07:01	07:52 (7)	07:57		08:28	
	21:18	28 06:37 (4)	20:16	37 07:42 (5)	19:02	16:54	20 08:12 (7)	16:04		16:01	
28	05:23	06:09 (3)	06:15	07:06 (5)	07:08	07:02	07:51 (7)	07:59		08:28	
	21:16	23 06:39 (4)	20:14	36 07:42 (5)	19:00	16:52	22 08:13 (7)	16:03		16:02	
29	05:24	06:19 (4)	06:16	07:06 (5)	07:10	07:04	07:50 (7)	08:00		08:28	
	21:15	20 06:39 (4)	20:12	36 07:42 (5)	18:57	16:50	23 08:13 (7)	16:02		16:03	
30	05:26	06:19 (4)	06:18	07:05 (5)	07:12	07:06	07:50 (7)	08:02		08:28	
	21:13	21 06:40 (4)	20:09	36 07:41 (5)	18:55	16:48	23 08:13 (7)	16:01		16:03	
31	05:27	06:18 (4)	06:20	07:05 (5)		07:08	07:50 (7)			08:28	
	21:11	22 06:40 (4)	20:07	35 07:40 (5)		16:46	23 08:13 (7)			16:04	
Sonnenscheinstunden		509	458		382		329		262		237
astr.max.mögl.Beschattung		958	846		375		362		156		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.45	0.49		0.40		0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96		0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung		0.71	0.71		0.71		0.64		0.63		
Gesamte Reduktion		0.30	0.33		0.27		0.20		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung		291	280		102		73		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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: I - IO9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	09:43 (9)	07:59	07:03	06:50	07:21 (5)	05:42
	16:06	10 09:53 (9)	16:56	17:50	19:47	20 07:41 (5)	20:41
2	08:28	09:45 (9)	07:57	07:01	06:47	07:18 (5)	05:40
	16:07	8 09:53 (9)	16:58	17:52	19:49	24 07:42 (5)	20:43
3	08:28	09:46 (9)	07:56	06:58	06:45	07:17 (5)	05:38
	16:08	7 09:53 (9)	17:00	17:54	19:51	26 07:43 (5)	20:44
4	08:27	09:49 (9)	07:54	06:56	06:42	07:16 (5)	05:36
	16:09	2 09:51 (9)	17:02	17:56	19:52	28 07:44 (5)	20:46
5	08:27	07:52	06:54	06:40	06:40	07:15 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	28 07:43 (5)	20:48	21 06:29 (3)
6	08:27	07:50	06:52	06:38	06:38	07:14 (5)	05:32
	16:12	17:05	3 08:22 (7)	17:59	19:56	30 07:44 (5)	20:50
7	08:26	07:49	06:49	06:35	06:35	07:14 (5)	05:30
	16:13	17:07	11 08:26 (7)	18:01	19:58	30 07:44 (5)	20:51
8	08:26	07:47	06:47	06:33	06:33	07:13 (5)	05:28
	16:14	17:09	13 08:27 (7)	18:03	20:00	30 07:43 (5)	20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31	06:31	07:13 (5)	05:26
	16:16	17:11	17 08:29 (7)	18:05	20:01	30 07:43 (5)	20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28	06:28	07:13 (5)	05:25
	16:17	17:13	18 08:30 (7)	18:07	20:03	30 07:43 (5)	20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	06:26	07:13 (5)	05:23
	16:19	17:15	19 08:30 (7)	18:09	20:05	29 07:42 (5)	20:58
12	08:23	07:39	06:37	06:24	06:24	07:13 (5)	05:21
	16:20	17:17	20 08:31 (7)	18:11	20:07	28 07:41 (5)	21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21	06:21	07:14 (5)	05:19
	16:22	17:19	20 08:31 (7)	18:12	20:09	26 07:40 (5)	21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19	06:19	07:15 (5)	05:18
	16:23	17:21	20 08:31 (7)	18:14	20:10	24 07:39 (5)	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17	06:17	07:15 (5)	05:16
	16:25	17:23	20 08:31 (7)	18:16	20:12	22 07:37 (5)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:14	07:16 (5)	05:14
	16:27	17:25	20 08:30 (7)	18:18	20:14	20 07:36 (5)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:12	07:18 (5)	05:13
	16:28	17:27	18 08:29 (7)	18:20	20:16	16 07:34 (5)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:10	07:21 (5)	05:11
	16:30	17:29	17 08:29 (7)	18:22	20:18	10 07:31 (5)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:08	05:10	05:10
	16:32	17:31	13 08:27 (7)	18:23	20:19	21:11	29 06:33 (3)
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:05	05:08	05:08
	16:33	17:33	10 08:26 (7)	18:25	20:21	21:13	29 06:32 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:03	05:07	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	28 06:32 (3)	21:44
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:01	05:05	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	27 06:32 (3)	21:44
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:59	05:04	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	27 06:32 (3)	21:45
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:57	05:03	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	25 06:30 (3)	21:45
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:54	05:02	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	24 06:30 (3)	21:45
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:52	05:00	05:00
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	23 06:29 (3)	21:45
27	08:07	07:08	06:02	05:50	05:50	04:59	04:59
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	22 06:29 (3)	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48	05:48	04:58	04:58
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	20 06:28 (3)	21:45
29	08:04		06:57	05:46	05:46	04:57	04:57
	16:50		19:42	20:37	21:26	18 06:27 (3)	21:44
30	08:02		06:54	05:44	05:44	04:56	04:56
	16:52		19:43	10 07:37 (5)	20:39	21:27	17 06:27 (3)
31	08:01		06:52	05:42	05:42	04:55	04:55
	16:54		19:45	16 07:39 (5)	21:28	14 06:26 (3)	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491		506
astr.max.mögl.Beschattung	27	239	26	451	728		27
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.58	0.64	0.71	0.71	0.71		0.71
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.21	0.28	0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung	3	35	6	126	254		8

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: I - IO9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44 04:51 21:43	05:29 21:10 05:30 21:08	06:14 (3) 06:43 (3) 06:14 (3) 06:42 (3)	06:22 20:05 06:23 20:02	07:12 (5) 18:53 07:11 (5) 18:50	07:13 16:44 07:12 16:42
2	04:52 21:43	05:32 21:06	06:14 (3) 06:42 (3)	06:25 20:00	07:11 (5) 18:48	07:14 16:40
3	04:53 21:43	05:34 21:04	06:14 (3) 06:41 (3)	06:27 19:58	07:10 (5) 18:45	07:16 16:38
4	04:53 21:42	05:35 21:03	06:15 (3) 06:41 (3)	06:28 19:55	07:10 (5) 18:43	07:18 16:36
5	04:54 21:41	05:37 21:01	06:15 (3) 06:40 (3)	06:30 19:53	07:10 (5) 18:41	07:19 16:34
6	04:55 21:41	05:39 20:59	06:17 (3) 06:39 (3)	06:32 19:51	07:10 (5) 18:38	07:21 16:32
7	04:56 21:40	05:40 20:57	06:18 (3) 06:38 (3)	06:34 19:48	07:10 (5) 18:36	07:23 16:31
8	04:57 21:39	05:42 20:55	06:19 (3) 06:36 (3)	06:35 19:46	07:11 (5) 18:34	07:25 16:29
9	04:58 21:39	05:44 20:53	06:21 (3) 06:34 (3)	06:37 19:43	07:11 (5) 18:31	07:27 16:27
10	04:59 21:38	05:45 20:51	06:25 (3) 06:29 (3)	06:39 19:41	07:13 (5) 18:29	07:29 16:25
11	05:00 21:37	05:47 20:49	06:40 19:39	07:15 (5) 18:27	07:31 16:24	08:18 15:56
12	05:02 21:36	05:49 20:47	06:42 19:36	07:16 (5) 18:24	07:33 16:22	08:19 15:56
13	05:03 21:35	05:51 20:45	06:44 19:34	07:36 18:22	07:34 16:21	08:20 15:56
14	05:04 21:34	05:52 20:43	06:46 19:31	07:38 18:20	07:36 16:19	08:21 15:56
15	05:05 21:33	05:54 20:41	06:47 19:29	07:40 18:18	07:38 16:18	08:22 15:56
16	05:07 21:32	05:56 20:39	06:49 19:27	07:42 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56
17	05:08 21:31	05:57 20:36	06:51 19:24	07:44 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56
18	05:09 21:29	05:59 20:34	06:52 19:22	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56
19	05:11 21:28	06:01 20:32	06:54 19:19	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57
20	05:12 21:27	06:03 20:30	06:56 19:17	07:49 18:06	07:47 16:11	08:25 15:57
21	05:13 21:25	06:04 20:28	06:58 19:14	07:51 18:04	07:49 16:10	08:26 15:58
22	05:15 21:24	06:06 20:25	06:59 19:12	07:53 18:02	07:51 16:08	08:26 15:58
23	05:16 21:23	06:08 20:23	07:01 19:10	07:55 18:00	07:52 16:07	08:27 15:59
24	05:18 21:21	06:09 20:21	07:03 19:07	07:57 17:58	07:54 16:06	08:27 15:59
25	05:19 21:20	06:11 20:19	07:05 19:05	07:59 17:56	07:56 16:05	08:27 16:00
26	05:20 21:18	06:13 20:16	07:07 19:02	08:01 17:54	07:57 16:04	08:28 16:01
27	05:21 21:16	06:15 20:14	07:09 19:00	08:03 17:52	07:59 16:03	08:28 16:02
28	05:22 21:15	06:16 20:12	07:11 18:57	08:05 17:50	08:01 16:02	08:28 16:03
29	05:23 21:13	06:18 20:10	07:13 18:55	08:07 17:48	08:03 16:01	08:28 16:03
30	05:24 21:12	06:20 20:07	07:15 18:53	08:09 17:46	08:05 16:00	08:28 16:04
31	05:25 21:11	06:22 20:05	07:17 18:51	08:11 17:44	08:07 15:59	08:28 16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	520	389	336	187	58	307
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.64	0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	158	129	92	38	7	23

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: J - IO10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	09:33 (9)	07:59		07:03		06:50	07:20 (5)	05:42		06:14 (3)	04:54
	16:06	15 09:48 (9)	16:56		17:50		19:47	24 07:44 (5)	20:41	19	06:33 (3)	21:29
2	08:28	09:34 (9)	07:57		07:01		06:47	07:18 (5)	05:40		06:12 (3)	04:53
	16:07	15 09:49 (9)	16:58		17:52		19:49	26 07:44 (5)	20:43	22	06:34 (3)	21:30
3	08:28	09:35 (9)	07:56		06:58		06:45	07:18 (5)	05:38		06:11 (3)	04:52
	16:08	14 09:49 (9)	17:00		17:54		19:51	27 07:45 (5)	20:44	24	06:35 (3)	21:32
4	08:28	09:36 (9)	07:54		06:56		06:42	07:17 (5)	05:36		06:10 (3)	04:51
	16:09	12 09:48 (9)	17:02		17:56		19:52	28 07:45 (5)	20:46	25	06:35 (3)	21:33
5	08:27	09:38 (9)	07:52		06:54		06:40	07:16 (5)	05:34		06:10 (3)	04:51
	16:10	10 09:48 (9)	17:04		17:58		19:54	28 07:44 (5)	20:48	26	06:36 (3)	21:34
6	08:27	09:38 (9)	07:50		06:52		19:58	07:16 (5)	05:32		06:10 (3)	04:50
	16:12	10 09:48 (9)	17:06		17:59		19:56	28 07:44 (5)	20:50	27	06:37 (3)	21:35
7	08:26	09:40 (9)	07:49		06:49		19:58	28 07:44 (5)	20:51	28	06:37 (3)	21:36
	16:13	6 09:46 (9)	17:07		18:01		19:58	28 07:44 (5)	20:51	28	06:37 (3)	21:36
8	08:26		07:47	08:13 (7)	06:47		19:58	28 07:44 (5)	20:51	28	06:37 (3)	21:36
	16:14		17:09	9 08:22 (7)	18:03		20:00	28 07:43 (5)	20:53	28	06:36 (3)	21:37
9	08:25		07:45	08:11 (7)	06:45		20:00	28 07:43 (5)	20:53	28	06:36 (3)	21:37
	16:16		17:11	13 08:24 (7)	18:05		20:01	27 07:43 (5)	20:55	28	06:37 (3)	21:38
10	08:25		07:43	08:09 (7)	06:42		20:01	27 07:43 (5)	20:55	28	06:37 (3)	21:38
	16:17		17:13	16 08:25 (7)	18:07		20:03	26 07:42 (5)	20:56	29	06:37 (3)	21:38
11	08:24		07:41	08:09 (7)	06:40		20:03	26 07:42 (5)	20:56	29	06:37 (3)	21:38
	16:19		17:15	17 08:26 (7)	18:09		20:05	25 07:41 (5)	20:58	28	06:36 (3)	21:39
12	08:23		07:39	08:08 (7)	06:37		20:05	25 07:41 (5)	20:58	28	06:36 (3)	21:39
	16:20		17:17	19 08:27 (7)	18:11		20:07	23 07:40 (5)	21:00	28	06:37 (3)	21:40
13	08:23		07:37	08:08 (7)	06:35		20:07	23 07:40 (5)	21:00	28	06:37 (3)	21:40
	16:22		17:19	19 08:27 (7)	18:12		20:09	20 07:38 (5)	21:01	28	06:36 (3)	21:41
14	08:22		07:35	08:08 (7)	06:33		20:09	20 07:38 (5)	21:01	28	06:36 (3)	21:41
	16:23		17:21	19 08:27 (7)	18:14		20:10	16 07:36 (5)	21:03	27	06:36 (3)	21:41
15	08:21		07:33	08:08 (7)	06:30		20:10	16 07:36 (5)	21:03	27	06:36 (3)	21:41
	16:25		17:23	20 08:28 (7)	18:16		20:12	12 07:33 (5)	21:05	26	06:35 (3)	21:42
16	08:20		07:31	08:07 (7)	06:28		20:12	12 07:33 (5)	21:05	26	06:35 (3)	21:42
	16:27		17:25	19 08:26 (7)	18:18		20:14		21:06	25	06:35 (3)	21:42
17	08:19		07:29	08:08 (7)	06:26		20:14		21:06	25	06:35 (3)	21:42
	16:28		17:27	18 08:26 (7)	18:20		20:16		21:08	24	06:34 (3)	21:43
18	08:18		07:27	08:09 (7)	06:23		20:16		21:08	24	06:34 (3)	21:43
	16:30		17:29	17 08:26 (7)	18:22		20:18		21:10	23	06:34 (3)	21:43
19	08:17		07:25	08:10 (7)	06:21		20:18		21:10	23	06:34 (3)	21:43
	16:32		17:31	15 08:25 (7)	18:23		20:19		21:11	22	06:34 (3)	21:44
20	08:16		07:23	08:12 (7)	06:18		20:19		21:11	22	06:34 (3)	21:44
	16:33		17:33	11 08:23 (7)	18:25		20:21		21:13	20	06:32 (3)	21:44
21	08:15		07:21	08:14 (7)	06:16		20:21		21:13	20	06:32 (3)	21:44
	16:35		17:35	5 08:19 (7)	18:27		20:23		21:14	19	06:32 (3)	21:44
22	08:13		07:19		06:14		20:23		21:14	19	06:32 (3)	21:44
	16:37		17:37		18:29		20:25		21:16	16	06:31 (3)	21:44
23	08:12		07:16		06:11		20:25		21:16	16	06:31 (3)	21:44
	16:39		17:39		18:31		20:26		21:17	13	06:30 (3)	21:45
24	08:11		07:14		06:09		20:26		21:17	13	06:30 (3)	21:45
	16:41		17:41		18:33		20:28		21:19	9	06:27 (3)	21:45
25	08:10		07:12		06:06		20:28		21:19	9	06:27 (3)	21:45
	16:43		17:42		18:34		20:30		21:20			
26	08:08		07:10		06:04		20:30		21:20			
	16:44		17:44		18:36		20:32		21:21			
27	08:07		07:08		06:02		20:32		21:21			
	16:46		17:46		18:38		20:34		21:23			
28	08:05		07:05		05:59		20:34		21:23			
	16:48		17:48		18:40		20:35		21:24			
29	08:04				06:57	07:27 (5)	20:35	06:18 (3)	04:57			
	16:50				19:42	07:39 (5)	20:37	06:29 (3)	21:26			
30	08:02				06:54	07:24 (5)	20:39	06:16 (3)	04:56			
	16:52				19:43	07:42 (5)	20:39	06:32 (3)	21:27			
31	08:01				06:52	07:21 (5)			04:55			
	16:54				19:45	07:42 (5)			21:28			
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419		491			506
astr.max.mögl.Beschattung	82		217		51		393		564			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41		0.51			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.58		0.64		0.71		0.71		0.71			
Gesamte Reduktion	0.10		0.15		0.21		0.28		0.35			
Met.wahrsch.Beschattung	8		32		11		110		197			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: J - IO10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:19 (3) 20:05	07:15 (5) 18:53	07:10 16:44	08:04 16:01
2	04:51 21:43	05:30 21:08	06:18 (3) 20:02	07:14 (5) 18:50	07:12 16:42	08:05 16:00
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:19 (3) 20:00	07:14 (5) 18:48	07:14 16:40	08:06 15:59
4	04:53 21:43	05:34 21:04	06:18 (3) 19:58	07:12 (5) 18:45	07:16 16:38	08:08 15:59
5	04:53 21:42	05:35 21:03	06:19 (3) 19:55	07:12 (5) 18:43	07:18 16:36	08:09 15:58
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:19 (3) 19:53	07:12 (5) 18:41	07:19 16:34	08:11 15:58
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:19 (3) 19:51	07:11 (5) 18:38	07:21 16:32	08:12 15:57
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:20 (3) 19:48	07:11 (5) 18:36	07:23 16:31	08:13 15:57
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:20 (3) 19:46	07:12 (5) 18:34	07:25 16:29	08:14 15:56
10	04:58 21:39	05:44 20:53	06:21 (3) 19:43	07:12 (5) 18:31	07:27 16:27	08:16 15:56
11	04:59 21:38	05:45 20:51	06:21 (3) 19:41	07:12 (5) 18:29	07:29 16:25	08:17 15:56
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:23 (3) 19:39	07:14 (5) 18:27	07:31 16:24	08:18 15:56
13	05:02 21:36	05:49 20:47	06:25 (3) 19:36	07:14 (5) 18:24	07:33 16:22	08:19 15:56
14	05:03 21:35	05:51 20:45	06:27 (3) 19:34	07:16 (5) 18:22	07:34 16:21	08:20 15:56
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:46 19:31	07:21 (5) 18:20	07:36 16:19	08:21 15:56
16	05:05 21:33	05:54 20:41	06:47 19:29	07:25 (5) 18:18	07:38 16:18	08:22 15:56
17	05:07 21:32	05:56 20:39	06:49 19:27	07:42 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56
18	05:08 21:31	05:57 20:36	06:51 19:24	07:44 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56
19	05:09 21:29	06:30 (3) 20:34	05:59 19:22	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56
20	05:11 21:28	06:27 (3) 20:32	06:01 19:19	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57
21	05:12 21:27	06:25 (3) 20:30	06:03 19:17	07:49 18:06	08:44 (7) 16:11	08:25 15:57
22	05:14 21:25	06:24 (3) 20:28	06:04 19:14	07:51 18:04	08:41 (7) 16:10	08:26 15:58
23	05:15 21:24	06:23 (3) 20:25	06:06 19:12	07:53 18:02	08:54 (7) 16:08	08:26 15:58
24	05:16 21:23	06:22 (3) 20:23	06:08 19:10	07:55 18:00	08:55 (7) 16:07	08:27 15:59
25	05:18 21:21	06:22 (3) 20:21	06:09 19:07	07:57 (7) 18:00	08:56 (7) 16:06	08:27 15:59
26	05:19 21:20	06:21 (3) 20:19	06:11 19:05	07:57 (7) 18:00	08:57 (7) 16:05	08:27 16:00
27	05:21 21:18	06:20 (3) 20:16	06:13 19:02	07:57 (7) 18:00	08:57 (7) 16:04	08:28 16:01
28	05:23 21:16	06:20 (3) 20:14	06:15 19:00	07:57 (7) 18:00	08:57 (7) 16:03	08:28 16:02
29	05:24 21:15	06:19 (3) 20:12	06:16 18:57	07:57 (7) 18:00	08:57 (7) 16:02	08:28 16:03
30	05:26 21:13	06:19 (3) 20:10	06:18 18:55	07:58 (7) 18:00	08:58 (7) 16:01	08:28 16:03
31	05:27 21:12	06:19 (3) 20:07	06:20 18:53	07:58 (7) 18:00	08:58 (7) 16:01	08:28 16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	269	403	353	186	35	430
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.64	0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	82	134	96	38	4	32

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: K - IO11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:24 (3)	06:22	07:18 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20:05	20	07:38 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:23 (3)	06:23	07:17 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20:03	22	07:39 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:23 (3)	06:25	07:16 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	20:00	24	07:40 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:23 (3)	06:27	07:14 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	20:03	26	07:40 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:23 (3)	06:28	07:14 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	20:03	26	07:40 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:23 (3)	06:30	07:14 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	20:03	27	07:41 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:22 (3)	06:32	07:13 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	20:03	27	07:40 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:23 (3)	06:34	07:13 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	20:03	27	07:40 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:22 (3)	06:35	07:13 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	20:03	27	07:40 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:23 (3)	06:37	07:12 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	20:03	26	07:38 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:23 (3)	06:39	07:13 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	20:03	25	07:38 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:24 (3)	06:40	07:13 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	20:03	24	07:37 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:25 (3)	06:42	07:14 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	20:03	21	07:35 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:25 (3)	06:44	07:15 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	20:03	18	07:33 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	07:17 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	20:03	14	07:31 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:20 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	20:03	6	07:26 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:31 (3)	06:49	07:42	07:42	07:40
	21:32	20:39	20:03	7	06:38 (3)	19:27	18:15
18	05:08	05:57	06:38 (3)	06:51	07:44	07:44	07:42
	21:31	20:36	20:03	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:39 (3)	06:52	07:46	07:46	07:44
	21:29	20:34	20:03	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:40 (3)	06:54	07:47	07:45	07:45
	21:28	20:32	20:03	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:41 (3)	06:56	07:49	07:47	07:47
	21:27	20:30	20:03	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:42 (3)	06:58	07:51	07:49	07:49
	21:25	20:28	20:03	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:43 (3)	06:59	07:53	07:51	07:51
	21:24	20:25	20:03	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	06:44 (3)	07:01	07:55	07:52	07:52
	21:23	20:23	20:03	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:32 (3)	06:09	07:03	06:57	07:36 (7)	07:54
	21:21	9 06:41 (3)	20:21	19:07	16:58	18 07:54 (7)	16:06
26	05:19	06:30 (3)	06:11	07:05	06:59	07:35 (7)	07:56
	21:20	13 06:43 (3)	20:19	19:05	16:56	19 07:54 (7)	16:05
27	05:21	06:28 (3)	06:13	07:06	07:01	07:35 (7)	07:57
	21:18	16 06:44 (3)	20:16	19:02	16:54	19 07:54 (7)	16:04
28	05:23	06:27 (3)	06:15	07:08	07:02	07:35 (7)	07:59
	21:16	19 06:46 (3)	20:14	19:00	16:52	19 07:54 (7)	16:03
29	05:24	06:26 (3)	06:16	07:10	07:04	07:35 (7)	08:00
	21:15	20 06:46 (3)	20:12	18:57	16:50	18 07:53 (7)	16:02
30	05:26	06:26 (3)	06:18	07:12	07:06	07:36 (7)	08:02
	21:13	22 06:48 (3)	20:10	18:55	16:48	17 07:53 (7)	16:01
31	05:27	06:24 (3)	06:20	07:21 (5)	07:08	07:37 (7)	08:02
	21:12	24 06:48 (3)	20:07	16 07:37 (5)	16:46	15 07:52 (7)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	360	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	123	421	360	183	18	512	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.64	0.64	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung	37	139	98	37	2	38	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: L - IO12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 18	09:23 (9) 09:41 (9) 16:56	07:59 17:50 17:50	06:50 19:47 25	07:21 (5) 07:46 (5) 20:41	05:42 20:41 25
2	08:28 16:07 18	09:23 (9) 09:41 (9) 16:58	07:57 17:52 17:52	06:47 19:49 26	07:19 (5) 07:45 (5) 20:43	05:40 20:43 26
3	08:28 16:08 17	09:25 (9) 09:42 (9) 17:00	07:56 17:54 17:54	06:58 19:51 27	07:19 (5) 07:46 (5) 20:44	05:38 20:44 27
4	08:28 16:09 16	09:25 (9) 09:41 (9) 17:02	07:54 17:56 17:56	06:56 19:52 27	07:19 (5) 07:46 (5) 20:46	05:36 20:46 26
5	08:27 16:10 16	09:26 (9) 09:42 (9) 17:04	07:52 17:58 17:58	06:54 19:54 27	07:18 (5) 07:45 (5) 20:48	05:34 20:48 26
6	08:27 16:12 16	09:26 (9) 09:42 (9) 17:06	07:50 17:59 17:59	06:52 19:56 27	07:19 (5) 07:44 (5) 20:50	05:32 20:50 27
7	08:26 16:13 14	09:27 (9) 09:41 (9) 17:07	07:49 18:01 18:01	06:49 19:58 25	07:19 (5) 07:44 (5) 20:51	05:30 20:51 26
8	08:26 16:14 13	09:29 (9) 09:42 (9) 17:09	07:47 18:03 18:03	06:47 20:00 23	07:19 (5) 07:42 (5) 20:53	05:28 20:53 25
9	08:25 16:16 11	09:30 (9) 09:41 (9) 17:11	07:45 18:05 18:05	06:45 20:01 21	07:20 (5) 07:41 (5) 20:55	05:26 20:55 25
10	08:25 16:17 9	09:31 (9) 09:40 (9) 17:13	07:43 18:07 18:07	06:42 20:03 19	07:21 (5) 07:40 (5) 20:56	05:25 20:56 24
11	08:24 16:19 6	09:33 (9) 09:39 (9) 17:15	07:41 18:09 18:09	06:40 20:05 15	07:22 (5) 07:37 (5) 20:58	05:23 20:58 22
12	08:23 16:20 13	09:39 (9) 17:17 17	07:39 18:11 18:11	06:37 20:07 11	07:24 (5) 07:35 (5) 21:00	05:21 21:00 20
13	08:23 16:22 14	09:37 (9) 17:19 17	07:37 18:13 18:13	06:35 20:09 19	07:35 (5) 21:01 19	05:19 21:01 19
14	08:22 16:23 15	09:35 (9) 17:21 19	07:35 18:14 18:14	06:33 20:10 16	07:35 (5) 21:03 16	05:18 21:03 16
15	08:21 16:25 16	09:33 (9) 17:23 19	07:33 18:16 18:16	06:30 20:12 13	07:35 (5) 21:05 13	05:16 21:05 13
16	08:20 16:27 17	09:31 (9) 17:25 18	07:31 18:18 18:18	06:28 20:14 8	07:35 (5) 21:06 8	05:14 21:06 8
17	08:19 16:28 18	09:29 (9) 17:27 18	07:29 18:20 18:20	06:26 20:16 10	07:35 (5) 21:08 10	05:13 21:08 10
18	08:18 16:30 19	09:27 (9) 17:29 17	07:27 18:22 18:22	06:23 20:18 10	07:35 (5) 21:10 10	05:11 21:10 10
19	08:17 16:32 20	09:25 (9) 17:31 16	07:25 18:23 18:23	06:21 20:19 10	07:35 (5) 21:11 10	05:10 21:11 10
20	08:16 16:34 21	09:23 (9) 17:33 13	07:23 18:25 18:25	06:19 20:21 10	07:35 (5) 21:13 10	05:08 21:13 10
21	08:15 16:35 22	09:21 (9) 17:35 9	07:21 18:27 18:27	06:17 20:23 10	07:35 (5) 21:14 10	05:07 21:14 10
22	08:13 16:37 23	09:19 (9) 17:37 18	07:19 18:29 18:29	06:14 20:25 10	07:35 (5) 21:16 10	05:05 21:16 10
23	08:12 16:39 24	09:16 (9) 17:39 17	07:16 18:31 18:31	06:11 20:27 10	07:35 (5) 21:17 10	05:04 21:17 10
24	08:11 16:41 25	09:14 (9) 17:41 16	07:14 18:33 18:33	06:09 20:28 10	07:35 (5) 21:19 10	05:03 21:19 10
25	08:10 16:43 26	09:12 (9) 17:42 15	07:12 18:34 18:34	06:06 20:30 10	07:35 (5) 21:20 10	05:02 21:20 10
26	08:08 16:44 27	09:10 (9) 17:44 14	07:10 18:36 18:36	06:04 20:32 10	07:35 (5) 21:22 10	05:00 21:22 10
27	08:07 16:46 28	09:08 (9) 17:46 13	07:08 18:38 18:38	06:02 20:34 10	07:35 (5) 21:24 10	04:59 21:24 10
28	08:05 16:48 29	09:05 (9) 17:48 12	07:05 18:40 18:40	05:59 20:36 10	07:35 (5) 21:26 10	04:58 21:26 10
29	08:04 16:50 30	09:04 (9) 17:50 11	07:04 18:42 18:42	05:57 20:38 10	07:35 (5) 21:28 10	04:57 21:28 10
30	08:02 16:52 31	09:02 (9) 17:52 10	07:02 18:44 18:44	05:55 20:40 10	07:35 (5) 21:30 10	04:55 21:30 10
31	08:01 16:54 1	09:01 (9) 17:54 9	07:01 18:46 18:46	05:53 20:42 10	07:35 (5) 21:32 10	04:53 21:32 10
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	154	192	90	386	355	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65	0.70	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	15	28	19	108	124	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: L - IO12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:28 (3)	06:22	07:21 (5)	07:13	07:10
2	21:44	21:10	21	06:49 (3)	20:05	15	07:36 (5)
3	04:51	05:31	06:27 (3)	06:23	07:19 (5)	07:15	07:12
4	21:43	21:08	22	06:49 (3)	20:03	19	07:38 (5)
5	04:52	05:32	06:27 (3)	06:25	07:18 (5)	07:17	07:14
6	21:43	21:06	23	06:50 (3)	20:00	21	07:39 (5)
7	04:53	05:34	06:26 (3)	06:27	07:16 (5)	07:19	07:16
8	21:43	21:04	25	06:50 (3)	19:58	23	07:39 (5)
9	04:53	05:35	06:25 (3)	06:28	07:15 (5)	07:20	07:18
10	21:42	21:03	26	06:51 (3)	19:55	25	07:40 (5)
11	04:54	05:37	06:26 (3)	06:30	07:15 (5)	07:22	07:19
12	21:41	21:01	26	06:52 (3)	19:53	26	07:41 (5)
13	04:55	05:39	06:25 (3)	06:32	07:13 (5)	07:24	07:21
14	21:41	20:59	26	06:51 (3)	19:51	27	07:40 (5)
15	04:56	05:40	06:25 (3)	06:34	07:13 (5)	07:26	07:23
16	21:40	20:57	27	06:52 (3)	19:48	27	07:40 (5)
17	04:57	05:42	06:24 (3)	06:35	07:13 (5)	07:27	07:25
18	21:39	20:55	27	06:51 (3)	19:46	27	07:40 (5)
19	04:58	05:44	06:25 (3)	06:37	07:13 (5)	07:29	07:27
20	21:39	20:53	26	06:51 (3)	19:43	26	07:39 (5)
21	04:59	05:46	06:24 (3)	06:39	07:13 (5)	07:31	07:29
22	21:38	20:51	26	06:50 (3)	19:41	25	07:38 (5)
23	05:00	05:47	06:25 (3)	06:40	07:14 (5)	07:33	07:31
24	21:37	20:49	25	06:50 (3)	19:39	23	07:37 (5)
25	05:02	05:49	06:26 (3)	06:42	07:14 (5)	07:35	07:33
26	21:36	20:47	24	06:50 (3)	19:36	22	07:36 (5)
27	05:03	05:51	06:26 (3)	06:44	07:15 (5)	07:37	07:34
28	21:35	20:45	22	06:48 (3)	19:34	19	07:34 (5)
29	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	07:16 (5)	07:38	07:36
30	21:34	20:43	20	06:47 (3)	19:31	17	07:33 (5)
31	05:05	05:54	06:27 (3)	06:47	07:18 (5)	07:40	07:38
32	21:33	20:41	18	06:45 (3)	19:29	11	07:29 (5)
33	05:07	05:56	06:29 (3)	06:49	07:42	18:18	16:18
34	21:32	20:39	15	06:44 (3)	19:27	18:15	16:16
35	05:08	05:57	06:32 (3)	06:51	07:44	18:15	16:16
36	21:31	20:36	10	06:42 (3)	19:24	18:13	16:15
37	05:09	05:59	06:52	07:46	18:11	16:13	16:13
38	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56	15:56
39	05:11	06:01	06:54	07:47	18:09	16:12	16:12
40	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57	15:57
41	05:12	06:03	06:56	07:49	18:08	16:11	16:11
42	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57	15:57
43	05:14	06:04	06:58	07:51	18:07	16:10	16:10
44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58	15:58
45	05:15	06:06	06:59	07:53	18:06	16:09	16:09
46	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58	15:58
47	05:16	06:08	07:01	07:55	18:07	16:08	16:08
48	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59	15:59
49	05:18	06:09	07:03	07:57	18:04	16:06	16:06
50	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59	15:59
51	05:19	06:11	07:05	07:59	18:03	16:05	16:05
52	21:20	20:19	19:05	18:00	16:05	16:00	16:00
53	05:21	06:36 (3)	06:13	07:06	18:01	16:04	16:04
54	21:18	20:18	19:02	18:02	16:04	16:01	16:01
55	05:23	06:33 (3)	06:15	07:08	18:02	16:03	16:03
56	21:16	20:14	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
57	05:24	06:31 (3)	06:16	07:10	18:00	16:02	16:02
58	21:15	20:14	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
59	05:26	06:30 (3)	06:18	07:12	18:00	16:01	16:01
60	21:13	20:13	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
61	05:27	06:28 (3)	06:20	07:14	18:01	16:01	16:01
62	21:12	20:12	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
63	05:29	06:30 (3)	06:22	07:16	18:02	16:02	16:02
64	21:11	20:11	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
65	05:31	06:32 (3)	06:24	07:18	18:03	16:03	16:03
66	21:10	20:10	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
67	05:33	06:34 (3)	06:26	07:20	18:04	16:04	16:04
68	21:09	20:09	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
69	05:35	06:36 (3)	06:28	07:22	18:05	16:05	16:05
70	21:08	20:08	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
71	05:37	06:38 (3)	06:30	07:24	18:06	16:06	16:06
72	21:07	20:07	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
73	05:39	06:40 (3)	06:32	07:26	18:07	16:07	16:07
74	21:06	20:06	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
75	05:41	06:42 (3)	06:34	07:28	18:08	16:08	16:08
76	21:05	20:05	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
77	05:43	06:44 (3)	06:36	07:30	18:09	16:09	16:09
78	21:04	20:04	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
79	05:45	06:46 (3)	06:38	07:32	18:10	16:10	16:10
80	21:03	20:03	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
81	05:47	06:48 (3)	06:40	07:34	18:11	16:11	16:11
82	21:02	20:02	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
83	05:49	06:50 (3)	06:42	07:36	18:12	16:12	16:12
84	21:01	20:01	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
85	05:51	06:52 (3)	06:44	07:38	18:13	16:13	16:13
86	21:00	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
87	05:53	06:54 (3)	06:46	07:40	18:14	16:14	16:14
88	20:59	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
89	05:55	06:56 (3)	06:48	07:42	18:15	16:15	16:15
90	20:58	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
91	05:57	06:58 (3)	06:50	07:44	18:16	16:16	16:16
92	20:57	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
93	05:59	07:00 (3)	06:52	07:46	18:17	16:17	16:17
94	20:56	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
95	06:01	07:02 (3)	06:54	07:48	18:18	16:18	16:18
96	20:55	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
97	06:03	07:04 (3)	06:56	07:50	18:19	16:19	16:19
98	20:54	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
99	06:05	07:06 (3)	06:58	07:52	18:20	16:20	16:20
100	20:53	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
101	06:07	07:08 (3)	07:00	07:54	18:21	16:21	16:21
102	20:52	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
103	06:09	07:10 (3)	07:02	07:56	18:22	16:22	16:22
104	20:51	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
105	06:11	07:12 (3)	07:04	07:58	18:23	16:23	16:23
106	20:50	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
107	06:13	07:14 (3)	07:06	08:00	18:24	16:24	16:24
108	20:49	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
109	06:15	07:16 (3)	07:08	08:02	18:25	16:25	16:25
110	20:48	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
111	06:17	07:18 (3)	07:10	08:04	18:26	16:26	16:26
112	20:47	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
113	06:19	07:20 (3)	07:12	08:06	18:27	16:27	16:27
114	20:46	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
115	06:21	07:22 (3)	07:14	08:08	18:28	16:28	16:28
116	20:45	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
117	06:23	07:24 (3)	07:16	08:10	18:29	16:29	16:29
118	20:44	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
119	06:25	07:26 (3)	07:18	08:12	18:30	16:30	16:30
120	20:43	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
121	06:27	07:28 (3)	07:20	08:14	18:31	16:31	16:31
122	20:42	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
123	06:29	07:30 (3)	07:22	08:16	18:32	16:32	16:32
124	20:41	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
125	06:31	07:32 (3)	07:24	08:18	18:33	16:33	16:33
126	20:40	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
127	06:33	07:34 (3)	07:26	08:20	18:34	16:34	16:34
128	20:39	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
129	06:35	07:36 (3)	07:28	08:22	18:35	16:35	16:35
130	20:38	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
131	06:37	07:38 (3)	07:30	08:24	18:36	16:36	16:36
132	20:37	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
133	06:39	07:40 (3)	07:32	08:26	18:37	16:37	16:37
134	20:36	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
135	06:41	07:42 (3)	07:34	08:28	18:38	16:38	16:38
136	20:35	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
137	06:43	07:44 (3)	07:36	08:30	18:39	16:39	16:39
138	20:34	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
139	06:45	07:46 (3)	07:38	08:32	18:40	16:40	16:40
140	20:33	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	16:02
141	06:47	07:48 (3)	07:40	08:34	18:41	16:41	16:41
142	20:32	20:00	19:00	18:00	16:03	16:02	

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: M - IO13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 18	09:21 (9) 09:39 (9) 16:56	07:59 17:50	07:03 17:50	06:50 19:47	07:21 (5) 20:41
2	08:28 16:07 18	09:22 (9) 09:40 (9) 16:58	07:57 17:52	07:01 17:52	06:47 19:49	07:20 (5) 20:43
3	08:28 16:08 18	09:23 (9) 09:41 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 17:54	06:45 19:51	07:20 (5) 20:44
4	08:28 16:09 17	09:23 (9) 09:40 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 17:56	06:42 19:52	07:20 (5) 20:46
5	08:27 16:10 17	09:24 (9) 09:41 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 17:58	06:40 19:54	07:19 (5) 20:48
6	08:27 16:12 16	09:24 (9) 09:40 (9) 17:06	07:50 18:00	06:52 18:00	06:38 19:56	07:19 (5) 20:50
7	08:26 16:13 15	09:25 (9) 09:40 (9) 17:07	07:49 18:01	06:49 18:01	06:35 19:58	07:20 (5) 20:51
8	08:26 16:14 13	09:27 (9) 09:40 (9) 17:09	07:47 18:03	06:47 18:03	06:33 20:00	07:20 (5) 20:53
9	08:25 16:16 13	09:27 (9) 09:40 (9) 17:11	07:45 18:05	06:45 18:05	06:31 20:01	07:21 (5) 20:55
10	08:25 16:17 10	09:29 (9) 09:39 (9) 17:13	07:43 18:07	06:42 18:07	06:28 20:03	07:22 (5) 20:56
11	08:24 16:19 8	09:30 (9) 09:38 (9) 17:15	07:41 18:09	06:40 18:09	06:26 20:05	07:23 (5) 20:58
12	08:23 16:20 3	09:33 (9) 09:36 (9) 17:17	07:39 18:11	06:37 18:11	06:24 20:07	07:28 (5) 21:00
13	08:23 16:22 18	09:37 (9) 17:19 18	07:37 18:13	06:35 18:13	06:21 20:09	07:32 (5) 21:01
14	08:22 16:23 18	09:35 (9) 17:21 18	07:35 18:14	06:33 18:14	06:19 20:10	07:32 (5) 21:03
15	08:21 16:25 18	09:33 (9) 17:23 18	07:33 18:16	06:30 18:16	06:17 20:12	07:32 (5) 21:05
16	08:20 16:27 17	09:31 (9) 17:25 19	07:31 18:18	06:28 18:18	06:14 20:14	07:31 (9) 21:06
17	08:19 16:28 18	09:29 (9) 17:27 18	07:29 18:20	06:26 18:20	06:12 20:16	07:30 (9) 21:08
18	08:18 16:30 17	09:27 (9) 17:29 17	07:27 18:22	06:23 18:22	06:10 20:18	07:29 (9) 21:10
19	08:17 16:32 15	09:25 (9) 17:31 15	07:25 18:23	06:21 18:23	06:08 20:19	07:27 (9) 21:11
20	08:16 16:34 13	09:23 (9) 17:33 13	07:23 18:25	06:19 18:25	06:05 20:21	07:26 (9) 21:13
21	08:15 16:35 10	09:21 (9) 17:35 10	07:21 18:27	06:16 18:27	06:03 20:23	07:25 (9) 21:14
22	08:13 16:37 18	09:19 (9) 17:37 18	07:19 18:29	06:14 18:29	06:01 20:25	07:23 (9) 21:16
23	08:12 16:39 24	09:16 (9) 17:39 24	07:16 18:31	06:11 18:31	05:59 20:27	07:21 (9) 21:17
24	08:11 16:41 25	09:14 (9) 17:41 25	07:14 18:33	06:09 18:33	05:57 20:28	07:20 (9) 21:19
25	08:10 16:43 26	09:12 (9) 17:42 26	07:12 18:34	06:06 18:34	05:54 20:30	07:19 (9) 21:20
26	08:08 16:44 27	09:10 (9) 17:44 27	07:10 18:36	06:04 18:36	05:52 20:32	07:18 (9) 21:21
27	08:07 16:46 28	09:08 (9) 17:46 28	07:08 18:38	06:02 18:38	05:50 20:34	07:17 (9) 21:23
28	08:05 16:48 29	09:05 (9) 17:48 29	07:05 18:40	05:59 18:40	05:48 20:35	07:16 (9) 21:24
29	08:04 16:50 30	09:04 (9) 17:50 30	07:04 18:42	05:57 18:42	05:46 20:37	07:15 (9) 21:26
30	08:02 16:52 31	09:02 (9) 17:52 31	07:02 18:44	05:55 18:44	05:44 20:39	07:14 (9) 21:27
31	08:01 16:54 253	09:01 (9) 17:54 253	07:01 18:46	05:53 18:46	05:42 20:41	07:13 (9) 21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	166	188	95	388	319	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65	0.70	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	16	28	20	108	111	

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: M - IO13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:30 (3)	06:22	07:22 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	19 06:49 (3)	20:05	13 07:35 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:29 (3)	06:23	17 07:20 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20 06:49 (3)	20:03	20 07:37 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:29 (3)	06:25	17 07:19 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	22 06:51 (3)	20:00	20 07:39 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:27 (3)	06:27	20 07:17 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	24 06:51 (3)	19:58	22 07:39 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:27 (3)	06:28	20 07:16 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	24 06:51 (3)	19:55	24 07:40 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:27 (3)	06:30	20 07:16 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	25 06:52 (3)	19:53	25 07:41 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:26 (3)	06:32	26 07:14 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	26 06:52 (3)	19:51	26 07:40 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:26 (3)	06:34	26 07:14 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	26 06:52 (3)	19:48	26 07:40 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:26 (3)	06:35	26 07:14 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	26 06:52 (3)	19:46	26 07:40 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:26 (3)	06:37	26 07:13 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	26 06:52 (3)	19:43	26 07:39 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:25 (3)	06:39	26 07:13 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	26 06:51 (3)	19:41	26 07:39 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:26 (3)	06:40	26 07:14 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	25 06:51 (3)	19:39	24 07:38 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:26 (3)	06:42	26 07:14 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	25 06:51 (3)	19:36	22 07:36 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:26 (3)	06:44	20 07:15 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	24 06:50 (3)	19:34	20 07:35 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	20 07:16 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	22 06:49 (3)	19:31	18 07:34 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:27 (3)	06:47	20 07:17 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	20 06:47 (3)	19:29	13 07:30 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:29 (3)	06:49	13 07:21 (5)	07:42	07:40
	21:32	20:39	17 06:46 (3)	19:27	5 07:26 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:31 (3)	06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36	14 06:45 (3)	19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:33 (3)	06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34	8 06:41 (3)	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06		06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25		19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:08		07:01		07:55	07:52
	21:23	20:23		19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:09		07:03		06:57	07:54
	21:21	20:21		19:07		16:58	16:06
26	05:19	06:11		07:05		06:59	07:56
	21:20	20:19		19:05		16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06		07:01	07:57
	21:18	20:16		19:02		16:54	16:04
28	05:23	06:15		07:08		07:02	07:59
	21:16	20:14		19:00		16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10		07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57		16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12		07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55		16:48	16:01
31	05:27	06:20		07:14		07:08	08:04
	21:12	20:07		18:52		16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458		382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung	37	424		353		182	14
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49		0.40		0.33	0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71		0.70		0.65	0.63
Gesamte Reduktion	0.30	0.33		0.27		0.20	0.12
Met.wahrsch.Beschattung	11	140		96		37	2

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: N - IO14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:22 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	25 07:47 (5)	25 06:46 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:21 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	25 07:46 (5)	25 06:46 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:21 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	25 07:46 (5)	24 06:45 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:22 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	24 07:46 (5)	23 06:44 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:21 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	24 07:45 (5)	23 06:45 (3)
6	08:27	07:50	06:52	06:38	07:22 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	22 07:44 (5)	22 06:44 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:23 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	20 07:43 (5)	19 06:42 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:23 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	18 07:41 (5)	18 06:41 (3)
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:25 (5)	05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01	14 07:39 (5)	15 06:40 (3)
10	08:25	07:43	06:42	06:28	07:29 (5)	05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03	6 07:35 (5)	11 06:38 (3)
11	08:24	07:41	06:40	06:26		06:29 (3)
	16:19	17:15	18:09	20:05		5 06:34 (3)
12	08:23	07:39	06:37	06:24		
	16:20	17:17	18:11	20:07		
13	08:23	07:37	06:35	06:21		
	16:22	17:19	18:13	20:09		
14	08:22	07:35	06:33	06:19		
	16:23	17:21	18:14	20:10		
15	08:21	07:33	06:30	06:17		
	16:25	17:23	18:16	20:12		
16	08:20	07:31	06:28	06:14		
	16:27	17:25	18:18	20:14		
17	08:19	07:29	06:26	06:12		
	16:28	17:27	18:20	20:16		
18	08:18	07:27	06:23	06:10		
	16:30	17:29	18:22	20:18		
19	08:17	07:25	06:21	06:08		
	16:32	17:31	18:23	20:19		
20	08:16	07:23	06:18	06:05		
	16:34	17:33	18:25	20:21		
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:34 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	2 06:36 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:29 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	12 06:41 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	06:27 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	16 06:43 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:25 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	19 06:44 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	06:24 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	21 06:45 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	06:23 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	12 06:42 (5)	23 06:46 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:28 (5)	05:50	06:22 (3)
	16:46	17:46	18:38	17 06:45 (5)	24 06:46 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:26 (5)	05:48	06:22 (3)
	16:48	17:48	18:40	19 06:45 (5)	24 06:46 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:25 (5)	05:46	06:21 (3)
	16:50		19:42	21 07:46 (5)	25 06:46 (3)	21:26
30	08:02		06:54	07:24 (5)	05:44	06:21 (3)
	16:52		19:43	23 07:47 (5)	25 06:46 (3)	21:27
31	08:01		06:52	07:23 (5)		04:55
	16:54		19:45	24 07:47 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			116	394		210
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.71
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			24	110		73

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: N - IO14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:38 (3)	07:27 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:36 (3)	07:23 (5)	07:17	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:34 (3)	07:20 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:33 (3)	07:19 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:33 (3)	07:18 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:31 (3)	07:16 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:31 (3)	07:16 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:30 (3)	07:16 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:30 (3)	07:15 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:29 (3)	07:15 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:29 (3)	07:15 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:29 (3)	07:14 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:29 (3)	07:15 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:29 (3)	07:16 (5)	07:38	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:29 (3)	07:16 (5)	07:40	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:30 (3)	07:18 (5)	07:42	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:31 (3)	07:22 (5)	07:44	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:31 (3)	07:28 (5)	07:46	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:33 (3)	07:39 (5)	07:47	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:35 (3)	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		405	329			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.71	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		134	89			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: O - IO15
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:25 (9)	07:59	07:03	06:50	07:24 (5)
2	16:06	17	09:42 (9)	16:56	17:50	26
3	08:28	09:26 (9)	07:57	07:01	06:47	27
4	16:07	16	09:42 (9)	16:58	17:52	26
5	08:28	09:27 (9)	07:56	06:58	06:45	26
6	16:08	16	09:43 (9)	17:00	17:54	26
7	08:28	09:27 (9)	07:54	06:56	06:42	27
8	16:09	15	09:42 (9)	17:02	17:56	27
9	08:27	09:28 (9)	07:52	06:54	06:40	26
10	16:10	15	09:43 (9)	17:04	17:58	26
11	08:27	09:29 (9)	07:50	06:52	06:38	24
12	16:12	13	09:42 (9)	17:06	17:59	24
13	08:26	09:30 (9)	07:49	06:49	06:35	22
14	16:13	11	09:41 (9)	17:07	18:01	22
15	08:26	09:32 (9)	07:47	06:47	06:33	20
16	16:14	10	09:42 (9)	17:09	18:03	20
17	08:25	09:33 (9)	07:45	06:45	06:31	16
18	16:16	7	09:40 (9)	17:11	18:05	20
19	08:25	09:36 (9)	07:43	06:42	06:28	12
20	16:17	2	09:38 (9)	17:13	18:07	20
21	08:24		07:41	06:40	06:26	1
22	16:19		07:41	17:15	18:09	1
23	08:23		07:39	06:37	06:24	1
24	16:20		17:17	18:11	20:07	1
25	08:23		07:37	06:35	06:21	1
26	16:22		17:19	18:13	20:09	1
27	08:22		07:35	06:33	06:19	1
28	16:23		17:21	18:14	20:10	1
29	08:21		07:33	06:30	06:17	1
30	16:25		17:23	18:16	20:12	1
31	08:20		07:31	06:28	06:14	1
32	16:27		17:25	18:18	20:14	1
33	08:19		07:29	06:26	06:12	1
34	16:28		17:27	18:20	20:16	1
35	08:18		07:27	06:23	06:10	1
36	16:30		17:29	18:22	20:18	1
37	08:17		07:25	06:21	06:08	1
38	16:32		17:31	18:23	20:19	1
39	08:16		07:23	06:18	06:05	1
40	16:34		17:33	18:25	20:21	1
41	08:15		07:21	06:16	06:03	1
42	16:35		17:35	18:27	20:23	1
43	08:13		07:19	06:14	06:01	1
44	16:37		17:37	18:29	20:25	1
45	08:12		07:16	06:11	05:59	1
46	16:39		17:39	18:31	20:27	1
47	08:11		07:14	06:09	05:57	1
48	16:41		17:41	18:33	20:28	1
49	08:10		07:12	06:06	05:54	1
50	16:43		17:42	18:34	20:30	1
51	08:08		07:10	06:04	05:52	1
52	16:44		17:44	18:36	20:32	1
53	08:07		07:08	06:02	05:50	1
54	16:46		17:46	18:38	20:34	1
55	08:05		07:05	05:59	05:48	1
56	16:48		17:48	18:40	20:35	1
57	08:04			06:57	07:26 (5)	1
58	16:50			19:42	23	1
59	08:02			06:54	07:25 (5)	1
60	16:52			19:43	25	1
61	08:01			06:52	07:24 (5)	1
62	16:54			19:45	25	1
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	122	191	130	386	298	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.64	0.70	0.70	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	12	28	27	108	104	

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:
2506_Karstadt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: O - IO15
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:34 (3) 20:05	07:31 (5) 18:53	07:10 16:44	08:04 16:01
2	04:51 21:43	05:31 21:08	06:32 (3) 20:03	07:26 (5) 18:50	07:12 16:42	08:05 16:00
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:31 (3) 20:00	07:24 (5) 18:48	07:14 16:40	08:06 15:59
4	04:53 21:43	05:34 21:04	06:30 (3) 19:58	07:21 (5) 18:45	07:16 16:38	08:08 15:59
5	04:53 21:42	05:35 21:03	06:30 (3) 19:55	07:20 (5) 18:43	07:18 16:36	08:09 15:58
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:30 (3) 19:53	07:19 (5) 18:41	07:19 16:34	08:11 15:58
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:29 (3) 19:51	07:17 (5) 18:38	07:21 16:32	08:12 15:57
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:29 (3) 19:48	07:17 (5) 18:36	07:23 16:31	08:13 15:57
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:28 (3) 19:46	07:17 (5) 18:34	07:25 16:29	08:14 15:56
10	04:58 21:39	05:44 20:53	06:28 (3) 19:43	07:16 (5) 18:31	07:27 16:27	08:16 15:56
11	04:59 21:38	05:46 20:51	06:27 (3) 19:41	07:16 (5) 18:29	07:29 16:26	08:17 15:56
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:28 (3) 19:39	07:16 (5) 18:27	07:31 16:24	08:18 15:56
13	05:02 21:36	05:49 20:47	06:28 (3) 19:36	07:16 (5) 18:24	07:33 16:22	08:19 15:56
14	05:03 21:35	05:51 20:45	06:28 (3) 19:34	07:16 (5) 18:22	07:34 16:21	08:20 15:56
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:29 (3) 19:31	07:17 (5) 18:20	07:36 16:19	08:21 15:56
16	05:05 21:33	05:54 20:41	06:29 (3) 19:29	07:18 (5) 18:18	07:38 16:18	08:22 15:56
17	05:07 21:32	05:56 20:39	06:30 (3) 19:27	07:19 (5) 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56
18	05:08 21:31	05:57 20:36	06:31 (3) 19:24	07:23 (5) 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56
19	05:09 21:29	05:59 20:34	06:32 (3) 19:22	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56
20	05:11 21:28	06:01 20:32	06:35 (3) 19:19	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57
21	05:12 21:27	06:03 20:30	06:44 (3) 19:17	07:49 18:06	07:47 16:11	08:25 15:57
22	05:14 21:25	06:04 20:28	06:58 19:14	07:51 18:04	07:49 16:10	08:26 15:58
23	05:15 21:24	06:06 20:25	06:59 19:12	07:53 18:02	07:51 16:08	08:26 15:58
24	05:16 21:23	06:08 20:23	07:01 19:10	07:55 18:00	07:52 16:07	08:27 15:59
25	05:18 21:21	06:09 20:21	07:03 19:07	07:57 17:54	07:54 16:06	08:27 15:59
26	05:19 21:20	06:11 20:19	07:05 19:05	07:59 17:55	07:56 16:05	08:27 16:00
27	05:21 21:18	06:13 20:16	07:06 19:02	07:01 16:54	07:57 16:04	08:28 16:01
28	05:23 21:16	06:15 20:14	07:08 19:00	07:02 16:52	07:59 16:03	08:28 16:02
29	05:24 21:15	06:16 20:12	07:10 18:57	07:04 16:50	08:00 16:02	08:28 16:03
30	05:26 21:13	06:18 20:10	07:12 18:55	07:06 16:48	08:02 16:01	08:28 16:03
31	05:27 21:12	06:19 20:07	07:13 18:54	07:07 16:46	08:03 16:00	08:28 16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	21	439	361	169	28	489
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	6	145	98	34	4	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: P - IO16
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 15	09:30 (9) 09:45 (9) 16:56	07:59 17:50	07:03 17:50	06:50 19:47	07:23 (5) 27 07:50 (5) 20:41
2	08:28 16:07 15	09:31 (9) 09:46 (9) 16:58	07:57 17:52	07:01 17:52	06:47 19:49	27 07:50 (5) 20:41
3	08:28 16:08 14	09:32 (9) 09:46 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 19:51	27 07:49 (5) 20:44	27 06:44 (3) 21:30
4	08:28 16:09 12	09:33 (9) 09:45 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 19:52	27 07:49 (5) 20:46	27 06:43 (3) 21:33
5	08:27 16:10 11	09:34 (9) 09:45 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 19:54	27 07:48 (5) 20:48	27 06:44 (3) 21:34
6	08:27 16:12 10	09:35 (9) 09:45 (9) 17:06	07:50 17:59	06:52 19:56	26 07:48 (5) 20:50	28 06:44 (3) 21:35
7	08:26 16:13 7	09:36 (9) 09:43 (9) 17:07	07:49 5 08:15 (7) 18:01	06:49 19:58	24 07:47 (5) 20:51	27 06:43 (3) 21:36
8	08:26 16:14 2	09:40 (9) 09:42 (9) 17:09	07:47 10 08:23 (7) 18:03	06:47 20:00	23 07:45 (5) 20:53	26 06:42 (3) 21:37
9	08:25 16:16 16	07:45 17:11 13	08:11 (7) 08:24 (7) 18:05	06:45 20:01	20 07:44 (5) 20:55	26 06:43 (3) 21:38
10	08:25 16:17 17	07:43 17:13 17	08:09 (7) 08:26 (7) 18:07	06:42 20:03	17 07:42 (5) 20:56	25 06:42 (3) 21:38
11	08:24 16:19 17	07:41 17:15 17	08:09 (7) 08:26 (7) 18:09	06:40 20:05	13 07:39 (5) 20:58	24 06:41 (3) 21:39
12	08:23 16:20 19	07:39 17:17 19	08:08 (7) 08:27 (7) 18:11	06:37 20:07	4 07:35 (5) 21:00	21 06:40 (3) 21:40
13	08:23 16:22 19	07:37 17:19 19	08:08 (7) 08:27 (7) 18:12	06:35 20:09	20 07:31 (5) 21:01	20 06:39 (3) 21:41
14	08:22 16:23 19	07:35 17:21 19	08:08 (7) 08:27 (7) 18:14	06:33 20:10	17 07:31 (5) 21:03	17 06:38 (3) 21:41
15	08:21 16:25 18	07:33 17:23 18	08:09 (7) 08:27 (7) 18:16	06:30 20:12	15 07:31 (5) 21:05	15 06:37 (3) 21:42
16	08:20 16:27 18	07:31 17:25 18	08:08 (7) 08:26 (7) 18:18	06:28 20:14	11 07:31 (5) 21:06	11 06:35 (3) 21:42
17	08:19 16:28 17	07:29 17:27 17	08:09 (7) 08:26 (7) 18:20	06:26 20:16	6 07:31 (5) 21:08	6 06:32 (3) 21:43
18	08:18 16:30 15	07:27 17:29 15	08:10 (7) 08:25 (7) 18:22	06:23 20:18	06:10 21:10	06:46 21:43
19	08:17 16:32 11	07:25 17:31 11	08:12 (7) 08:23 (7) 18:23	06:21 20:19	06:08 21:11	06:46 21:44
20	08:16 16:33 7	07:23 17:33 7	08:14 (7) 08:21 (7) 18:25	06:18 20:21	06:05 21:13	06:46 21:44
21	08:15 16:35 10	07:21 17:35 10	06:16 18:27	06:03 20:23	05:07 21:14	06:46 21:44
22	08:13 16:37 17	07:19 17:37 17	06:14 18:29	06:01 20:25	05:05 21:16	06:46 21:44
23	08:12 16:39 18	07:16 17:39 18	06:11 18:31	05:59 20:27	05:04 21:17	06:46 21:45
24	08:11 16:41 25	07:14 17:41 25	06:09 18:33	05:57 20:28	5 06:29 (3) 21:19	06:47 21:45
25	08:10 16:43 26	07:12 17:42 26	06:06 18:34	05:54 20:30	13 06:25 (3) 21:20	06:47 21:45
26	08:08 16:44 27	07:10 17:44 27	06:04 18:36	05:52 20:32	17 06:23 (3) 21:21	06:47 21:45
27	08:07 16:46 28	07:08 17:46 28	06:02 18:38	05:50 20:34	20 06:21 (3) 21:23	06:48 21:45
28	08:05 16:48 29	07:05 17:48 29	05:59 18:40	05:48 20:35	22 06:20 (3) 21:24	06:48 21:45
29	08:04 16:50 30	07:04 17:48 30	05:57 19:42	05:46 20:37	24 06:19 (3) 21:26	06:49 21:44
30	08:02 16:52 31	07:02 17:48 31	05:54 19:43	05:44 20:39	25 06:18 (3) 21:27	06:50 21:44
31	08:01 16:54 253	07:01 17:48 275	05:52 19:45	05:43 20:41	25 06:43 (3) 21:28	06:55 21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	86	205	119	388	381	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.64	0.70	0.70	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	8	30	25	108	133	

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: P - IO16
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:29 (3)	06:22	07:25 (5)	07:13
	21:44	21:10	22 06:51 (3)	20:05	13 07:38 (5)	18:53
2	04:51	05:31	06:28 (3)	06:23	07:23 (5)	07:15
	21:43	21:08	23 06:51 (3)	20:03	17 07:40 (5)	18:50
3	04:52	05:32	06:28 (3)	06:25	07:22 (5)	07:17
	21:43	21:06	24 06:52 (3)	20:00	20 07:42 (5)	18:48
4	04:53	05:34	06:26 (3)	06:27	07:19 (5)	07:19
	21:43	21:04	26 06:52 (3)	19:58	23 07:42 (5)	18:45
5	04:53	05:35	06:26 (3)	06:28	07:19 (5)	07:20
	21:42	21:03	27 06:53 (3)	19:55	24 07:43 (5)	18:43
6	04:54	05:37	06:27 (3)	06:30	07:18 (5)	07:22
	21:41	21:01	27 06:54 (3)	19:53	26 07:44 (5)	18:41
7	04:55	05:39	06:26 (3)	06:32	07:17 (5)	07:24
	21:41	20:59	27 06:53 (3)	19:51	26 07:43 (5)	18:38
8	04:56	05:40	06:26 (3)	06:34	07:16 (5)	07:26
	21:40	20:57	28 06:54 (3)	19:48	27 07:43 (5)	18:36
9	04:57	05:42	06:25 (3)	06:35	07:16 (5)	07:27
	21:39	20:55	28 06:53 (3)	19:46	28 07:44 (5)	18:34
10	04:58	05:44	06:26 (3)	06:37	07:15 (5)	07:29
	21:39	20:53	27 06:53 (3)	19:43	27 07:42 (5)	18:31
11	04:59	05:46	06:25 (3)	06:39	07:16 (5)	07:31
	21:38	20:51	27 06:52 (3)	19:41	26 07:42 (5)	18:29
12	05:00	05:47	06:26 (3)	06:40	07:16 (5)	07:33
	21:37	20:49	26 06:52 (3)	19:39	26 07:42 (5)	18:27
13	05:02	05:49	06:27 (3)	06:42	07:16 (5)	07:35
	21:36	20:47	25 06:52 (3)	19:36	24 07:40 (5)	18:24
14	05:03	05:51	06:27 (3)	06:44	07:16 (5)	07:37
	21:35	20:45	23 06:50 (3)	19:34	23 07:39 (5)	18:22
15	05:04	05:52	06:28 (3)	06:46	07:18 (5)	07:38
	21:34	20:43	21 06:49 (3)	19:31	20 07:38 (5)	18:20
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:18 (5)	07:40
	21:33	20:41	19 06:47 (3)	19:29	17 07:35 (5)	18:18
17	05:07	05:56	06:30 (3)	06:49	07:21 (5)	07:42
	21:32	20:39	16 06:46 (3)	19:27	12 07:33 (5)	18:15
18	05:08	05:57	06:32 (3)	06:51	07:44	07:44
	21:31	20:36	12 06:44 (3)	19:24	18:13	18:13
19	05:09	05:59	06:31	06:52	07:46	07:46
	21:29	20:34	06:01	19:22	18:11	18:11
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	08:44 (7)	07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04	8 08:52 (7)	16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53	08:42 (7)	07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02	12 08:54 (7)	16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55	08:40 (7)	07:52
	21:23	20:23	19:10	18:00	15 08:55 (7)	16:07
25	05:18	06:09	07:03	06:57	07:39 (7)	07:54
	21:21	20:21	19:07	16:58	17 07:56 (7)	16:06
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:38 (7)	07:56
	21:20	20:19	19:05	16:56	19 07:57 (7)	16:05
27	05:21	06:35 (3)	06:13	07:06	07:38 (7)	07:57
	21:18	9 06:44 (3)	20:16	19:02	16:54	07:57 (7)
28	05:23	06:33 (3)	06:15	07:08	07:02	07:38 (7)
	21:16	13 06:46 (3)	20:14	19:00	16:52	19 07:57 (7)
29	05:24	06:31 (3)	06:16	07:10	07:04	07:38 (7)
	21:15	17 06:48 (3)	20:12	18:57	16:50	19 07:57 (7)
30	05:26	06:31 (3)	06:18	07:12	07:06	07:38 (7)
	21:13	18 06:49 (3)	20:10	18:55	16:48	18 07:56 (7)
31	05:27	06:29 (3)	06:20	07:30 (5)	07:08	07:39 (7)
	21:12	21 06:50 (3)	20:07	5 07:35 (5)	16:46	17 07:56 (7)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	78	433	379	163	42	432
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	24	143	103	33	5	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Q - IO17
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	09:49 (9)	07:59		07:03		06:50	07:23 (5)	05:42		06:15 (3)	04:54
	16:06	2 09:51 (9)	16:56		17:50		19:47	07:49 (5)	20:41	17	06:32 (3)	21:29
2	08:28		07:57		07:01		06:47	07:21 (5)	05:40		06:13 (3)	04:53
	16:07		16:58		17:52		19:49	07:48 (5)	20:43	20	06:33 (3)	21:30
3	08:28		07:56		06:58		06:45	07:20 (5)	05:38		06:12 (3)	04:52
	16:08		17:00		17:54		19:51	07:49 (5)	20:44	22	06:34 (3)	21:32
4	08:28		07:54		06:56		06:42	07:20 (5)	05:36		06:11 (3)	04:51
	16:09		17:02		17:56		19:52	07:50 (5)	20:46	24	06:35 (3)	21:33
5	08:27		07:52	08:19 (7)	06:54		06:40	07:19 (5)	05:34		06:10 (3)	04:51
	16:10		17:04	8 08:27 (7)	17:58		19:54	07:49 (5)	20:48	26	06:36 (3)	21:34
6	08:27		07:50	08:17 (7)	06:52		06:38	07:19 (5)	05:32		06:09 (3)	04:50
	16:12		17:05	12 08:29 (7)	17:59		19:56	07:49 (5)	20:50	28	06:37 (3)	21:35
7	08:26		07:49	08:16 (7)	16:49		06:35	07:19 (5)	05:30		06:09 (3)	04:49
	16:13		17:07	15 08:31 (7)	18:01		19:58	07:49 (5)	20:51	28	06:37 (3)	21:36
8	08:26		07:47	08:15 (7)	06:47		06:33	07:18 (5)	05:28		06:08 (3)	04:49
	16:14		17:09	17 08:32 (7)	18:03		20:00	07:48 (5)	20:53	29	06:37 (3)	21:37
9	08:25		07:45	08:14 (7)	06:45		06:31	07:18 (5)	05:26		06:08 (3)	04:48
	16:16		17:11	19 08:33 (7)	18:05		20:01	07:47 (5)	20:55	30	06:38 (3)	21:38
10	08:25		07:43	08:14 (7)	06:42		06:28	07:19 (5)	05:25		06:08 (3)	04:48
	16:17		17:13	19 08:33 (7)	18:07		20:03	07:46 (5)	20:56	30	06:38 (3)	21:38
11	08:24		07:41	08:13 (7)	06:40		06:26	07:19 (5)	05:23		06:07 (3)	04:47
	16:19		17:15	21 08:34 (7)	18:09		20:05	07:45 (5)	20:58	30	06:37 (3)	21:39
12	08:23		07:39	08:13 (7)	06:37		06:24	07:20 (5)	05:21		06:08 (3)	04:47
	16:20		17:17	21 08:34 (7)	18:11		20:07	07:44 (5)	21:00	30	06:38 (3)	21:40
13	08:23		07:37	08:14 (7)	06:35		06:21	07:21 (5)	05:19		06:07 (3)	04:47
	16:22		17:19	20 08:34 (7)	18:12		20:09	07:42 (5)	21:01	30	06:37 (3)	21:41
14	08:22		07:35	08:14 (7)	06:33		06:19	07:23 (5)	05:18		06:08 (3)	04:46
	16:23		17:21	20 08:34 (7)	18:14		20:10	07:41 (5)	21:03	30	06:38 (3)	21:41
15	08:21		07:33	08:15 (7)	06:30		06:17	07:24 (5)	05:16		06:07 (3)	04:46
	16:25		17:23	18 08:33 (7)	18:16		20:12	07:37 (5)	21:05	30	06:37 (3)	21:42
16	08:20		07:31	08:14 (7)	06:28		06:14	07:29 (5)	05:14		06:08 (3)	04:46
	16:27		17:25	18 08:32 (7)	18:18		20:14	07:32 (5)	21:06	29	06:37 (3)	21:42
17	08:19		07:29	08:16 (7)	06:26		06:12		05:13		06:08 (3)	04:46
	16:28		17:27	15 08:31 (7)	18:20		20:16		21:08	28	06:36 (3)	21:43
18	08:18		07:27	08:17 (7)	06:23		06:10		05:11		06:09 (3)	04:46
	16:30		17:29	12 08:29 (7)	18:22		20:18		21:10	27	06:36 (3)	21:43
19	08:17		07:25	08:20 (7)	06:21		06:08		05:10		06:10 (3)	04:46
	16:32		17:31	7 08:27 (7)	18:23		20:19		21:11	26	06:36 (3)	21:44
20	08:16		07:23		06:18		06:05		05:08		06:08 (3)	04:46
	16:33		17:33		18:25		20:21		21:13	26	06:35 (3)	21:44
21	08:15		07:21		06:16		06:03		05:07		06:10 (3)	04:46
	16:35		17:35		18:27		20:23		21:14	25	06:35 (3)	21:44
22	08:13		07:19		06:14		06:01		05:05		06:11 (3)	04:46
	16:37		17:37		18:29		20:25		21:16	23	06:34 (3)	21:44
23	08:12		07:16		06:11		05:59		05:04		06:12 (3)	04:46
	16:39		17:39		18:31		20:26		21:17	22	06:34 (3)	21:45
24	08:11		07:14		06:09		05:57		05:03		06:12 (3)	04:47
	16:41		17:41		18:33		20:28		21:19	20	06:32 (3)	21:45
25	08:10		07:12		06:06		05:54		05:02		06:13 (3)	04:47
	16:43		17:42		18:34		20:30		21:20	18	06:31 (3)	21:45
26	08:08		07:10		06:04		05:52		05:00		06:15 (3)	04:47
	16:44		17:44		18:36		20:32		21:21	15	06:30 (3)	21:45
27	08:07		07:08		06:02		05:50		04:59		06:16 (3)	04:48
	16:46		17:46		18:38		20:34		21:23	13	06:29 (3)	21:45
28	08:05		07:05		05:59	06:30 (5)	05:48		04:58		06:18 (3)	04:48
	16:48		17:48		18:40	12 06:42 (5)	20:35		21:24	10	06:28 (3)	21:45
29	08:04				06:57	07:28 (5)	05:46		04:57		06:21 (3)	04:49
	16:50				19:42	17 07:45 (5)	20:37		21:26	4	06:25 (3)	21:44
30	08:02				06:54	07:26 (5)	05:44	06:18 (3)	04:56			04:50
	16:52				19:43	21 07:47 (5)	20:39	11 06:29 (3)	21:27			21:44
31	08:01				06:52	07:24 (5)			04:55			
	16:54				19:45	24 07:48 (5)			21:28			
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419		491			506
astr.max.mögl.Beschattung	2		242		74		404		690			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41		0.51			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.58		0.64		0.70		0.70		0.71			
Gesamte Reduktion	0.10		0.14		0.21		0.28		0.35			
Met.wahrsch.Beschattung	0		35		16		113		241			

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Q - IO17
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50 21:44 04:51 21:43	05:29 21:10 05:30 21:08	06:18 (3) 20:05 06:18 (3) 20:02	06:22 20:05 06:18 (3) 20:02	07:13 18:53 07:17 (5) 18:50	07:10 16:44 07:12 16:42	08:04 16:01 08:05 16:00
2	04:52 21:43	05:32 21:06	06:18 (3) 20:00	06:25 20:00	07:16 (5) 18:48	07:14 16:40	08:06 15:59
3	04:53 21:43	05:34 21:04	06:18 (3) 20:02	06:27 19:58	07:15 (5) 18:45	07:16 16:38	08:08 15:59
4	04:53 21:42	05:35 21:03	06:18 (3) 20:02	06:28 19:55	07:15 (5) 18:43	07:18 16:36	08:09 15:58
5	04:54 21:41	05:37 21:01	06:18 (3) 20:03	06:30 19:53	07:15 (5) 18:41	07:19 16:34	08:11 15:58
6	04:55 21:41	05:39 20:59	06:19 (3) 20:03	06:32 19:51	07:14 (5) 18:38	07:21 16:32	08:12 15:57
7	04:56 21:40	05:40 20:57	06:20 (3) 20:03	06:34 19:48	07:14 (5) 18:36	07:23 16:31	08:13 15:57
8	04:57 21:39	05:42 20:55	06:20 (3) 20:03	06:35 19:46	07:14 (5) 18:34	07:25 16:29	08:14 15:56
9	04:58 21:39	05:44 20:53	06:22 (3) 20:03	06:37 19:43	07:14 (5) 18:31	07:27 16:27	08:16 15:56
10	04:59 21:38	05:45 20:51	06:22 (3) 20:03	06:39 19:41	07:15 (5) 18:29	07:29 16:25	08:17 15:56
11	05:00 21:37	05:47 20:49	06:24 (3) 20:03	06:40 19:39	07:16 (5) 18:27	07:31 16:24	08:18 15:56
12	05:02 21:36	05:49 20:47	06:27 (3) 20:03	06:42 19:36	07:16 (5) 18:24	07:33 16:22	09:38 (9) 09:43 (9)
13	05:03 21:35	05:51 20:45	06:37 (3) 20:03	06:44 19:34	07:38 (5) 18:22	16:22 16:21	09:46 (9) 09:38 (9)
14	05:04 21:34	05:52 20:43	06:46 19:31	06:46 19:31	07:38 (5) 18:20	16:21 16:19	09:47 (9) 09:38 (9)
15	05:05 21:33	05:54 20:41	06:47 19:29	06:47 19:29	07:38 (5) 18:18	16:19 16:18	09:48 (9) 09:37 (9)
16	05:07 21:32	05:56 20:39	06:49 19:27	06:49 19:27	07:42 18:15	16:18 16:16	09:49 (9) 09:38 (9)
17	05:08 21:31	05:57 20:36	06:51 19:24	06:51 19:24	07:44 18:13	16:16 16:15	09:50 (9) 09:39 (9)
18	05:09 21:29	05:59 20:34	06:52 19:22	06:52 19:22	07:46 18:11	16:15 16:13	09:51 (9) 09:38 (9)
19	05:11 21:28	06:01 20:32	06:54 19:19	06:54 19:19	07:47 18:09	16:13 16:12	09:52 (9) 09:51 (9)
20	05:12 21:27	06:03 20:30	06:56 19:17	06:56 19:17	07:49 18:06	16:12 16:11	09:53 (9) 09:52 (9)
21	05:13 21:25	06:04 20:28	06:58 19:14	06:58 19:14	07:51 18:04	16:11 16:10	09:54 (9) 09:49 (9)
22	05:15 21:24	06:06 20:25	06:59 19:12	06:59 19:12	07:53 18:02	16:10 16:08	09:55 (9) 09:49 (9)
23	05:16 21:23	06:08 20:23	07:01 19:10	07:01 19:10	07:55 18:00	16:08 16:07	09:56 (9) 09:53 (9)
24	05:18 21:21	06:09 20:21	07:03 19:07	07:03 19:07	07:57 18:02	16:07 16:06	09:57 (9) 09:54 (9)
25	05:19 21:20	06:11 20:19	07:05 19:05	07:05 19:05	07:59 18:02	16:06 16:05	09:58 (9) 09:55 (9)
26	05:21 21:18	06:13 20:16	07:06 19:02	07:06 19:02	08:02 (7) 17:59	16:05 16:04	09:59 (9) 09:56 (9)
27	05:23 21:16	06:15 20:14	07:08 19:00	07:08 19:00	08:03 (7) 17:59	16:04 16:03	10:00 (9) 09:57 (9)
28	05:24 21:15	06:16 20:12	07:10 18:57	07:10 18:57	08:04 (7) 17:59	16:03 16:02	10:01 (9) 09:58 (9)
29	05:26 21:13	06:18 20:10	07:12 18:55	07:12 18:55	08:06 (7) 17:59	16:02 16:01	10:02 (9) 09:59 (9)
30	05:27 21:12	06:20 20:07	07:14 (5) 18:53	07:14 (5) 18:53	08:08 (7) 17:59	16:01 16:00	10:03 (9) 09:59 (9)
31	05:29 21:10	06:22 20:05	07:16 (5) 18:51	07:16 (5) 18:51	08:10 (7) 17:59	16:00 16:00	10:04 (9) 09:59 (9)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	390	399	392	153	86	212	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.70	0.64	0.64	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung	119	132	107	31	11	16	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: R - IO18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:21 (6)	05:42	06:14 (4) 04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	24 07:45 (6) 20:41	23 06:37 (4) 21:29	34 06:28 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:19 (6) 05:40	06:13 (4) 04:53	05:54 (3)
	16:07	16:58	17:52	19:49	25 07:44 (6) 20:43	24 06:37 (4) 21:30	33 06:27 (3)
3	08:28	07:56	08:25 (7) 06:58	06:45	07:19 (6) 05:38	06:13 (4) 04:52	05:54 (3)
	16:08	17:00	10 08:35 (7) 17:54	19:51	25 07:44 (6) 20:44	24 06:37 (4) 21:32	33 06:27 (3)
4	08:27	07:54	08:23 (7) 06:56	06:42	07:18 (5) 05:36	06:13 (4) 04:51	05:55 (3)
	16:09	17:02	14 08:37 (7) 17:56	19:52	26 07:44 (6) 20:46	24 06:37 (4) 21:33	33 06:28 (3)
5	08:27	07:52	08:22 (7) 06:54	06:40	07:15 (5) 05:34	06:14 (4) 04:51	05:55 (3)
	16:10	17:04	16 08:38 (7) 17:58	19:54	29 07:44 (5) 20:48	23 06:37 (4) 21:34	32 06:27 (3)
6	08:27	07:50	08:21 (7) 06:52	06:38	07:15 (5) 05:32	06:14 (4) 04:50	05:55 (3)
	16:12	17:05	18 08:39 (7) 17:59	19:56	30 07:45 (5) 20:50	23 06:37 (4) 21:35	32 06:27 (3)
7	08:26	07:49	08:20 (7) 06:49	06:35	07:14 (5) 05:30	06:14 (4) 04:49	05:56 (3)
	16:13	17:07	20 08:40 (7) 18:01	19:58	31 07:45 (5) 20:51	22 06:36 (4) 21:36	32 06:28 (3)
8	08:26	07:47	08:20 (7) 06:47	06:33	07:12 (5) 05:28	06:14 (4) 04:49	05:57 (3)
	16:14	17:09	21 08:41 (7) 18:03	20:00	33 07:45 (5) 20:53	21 06:35 (4) 21:37	31 06:28 (3)
9	08:25	07:45	08:19 (7) 06:45	06:31	07:12 (5) 05:26	06:07 (3) 04:48	05:57 (3)
	16:16	17:11	22 08:41 (7) 18:05	20:01	33 07:45 (5) 20:55	26 06:35 (4) 21:38	30 06:27 (3)
10	08:25	07:43	08:19 (7) 06:42	06:28	07:12 (5) 05:25	06:03 (3) 04:48	05:57 (3)
	16:17	17:13	22 08:41 (7) 18:07	20:03	34 07:46 (5) 20:56	31 06:34 (4) 21:38	31 06:28 (3)
11	08:24	07:41	08:19 (7) 06:40	06:26	07:10 (5) 05:23	06:01 (3) 04:47	05:57 (3)
	16:19	17:15	22 08:41 (7) 18:09	20:05	35 07:45 (5) 20:58	32 06:33 (4) 21:39	30 06:27 (3)
12	08:23	07:39	08:19 (7) 06:37	06:24	07:10 (5) 05:21	06:00 (3) 04:47	05:58 (3)
	16:20	17:17	22 08:41 (7) 18:11	20:07	35 07:45 (5) 21:00	32 06:32 (4) 21:40	29 06:27 (3)
13	08:23	07:37	08:20 (7) 06:35	06:21	07:11 (5) 05:19	05:58 (3) 04:47	05:58 (3)
	16:22	17:19	21 08:41 (7) 18:12	20:09	34 07:45 (5) 21:01	32 06:30 (4) 21:41	30 06:28 (3)
14	08:22	07:35	08:20 (7) 06:33	06:19	07:11 (5) 05:18	05:57 (3) 04:46	05:59 (3)
	16:23	17:21	21 08:41 (7) 18:14	20:10	33 07:44 (5) 21:03	29 06:27 (4) 21:41	29 06:28 (3)
15	08:21	07:33	08:21 (7) 06:30	06:17	07:10 (5) 05:16	05:56 (3) 04:46	05:59 (3)
	16:25	17:23	19 08:40 (7) 18:16	20:12	33 07:43 (5) 21:05	27 06:23 (3) 21:42	29 06:28 (3)
16	08:20	07:31	07:56 (8) 06:28	06:14	07:11 (5) 05:14	05:56 (3) 04:46	05:59 (3)
	16:27	17:25	23 08:38 (7) 18:18	20:14	31 07:42 (5) 21:06	28 06:24 (3) 21:42	29 06:28 (3)
17	08:19	07:29	07:54 (8) 06:26	06:12	07:11 (5) 05:13	05:55 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:28	17:27	25 08:37 (7) 18:20	20:16	30 07:41 (5) 21:08	29 06:24 (3) 21:43	28 06:28 (3)
18	08:18	07:27	07:52 (8) 06:23	06:10	07:12 (5) 05:11	05:54 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:30	17:29	24 08:35 (7) 18:22	20:18	29 07:41 (5) 21:10	31 06:25 (3) 21:43	29 06:29 (3)
19	08:17	07:25	07:50 (8) 06:21	06:08	07:13 (5) 05:10	05:54 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:32	17:31	17 08:07 (8) 18:23	20:19	26 07:39 (5) 21:11	32 06:26 (3) 21:44	29 06:29 (3)
20	08:16	07:23	07:50 (8) 06:18	06:05	07:13 (5) 05:08	05:53 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:33	17:33	18 08:08 (8) 18:25	20:21	24 07:37 (5) 21:13	32 06:25 (3) 21:44	29 06:29 (3)
21	08:15	07:21	07:49 (8) 06:16	06:03	07:14 (5) 05:07	05:53 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:35	17:35	18 08:07 (8) 18:27	20:23	21 07:35 (5) 21:14	33 06:26 (3) 21:44	29 06:29 (3)
22	08:13	07:19	07:49 (8) 06:14	06:01	07:16 (5) 05:05	05:54 (3) 04:46	06:00 (3)
	16:37	17:37	18 08:07 (8) 18:29	20:25	17 07:33 (5) 21:16	33 06:27 (3) 21:44	29 06:29 (3)
23	08:12	07:16	07:49 (8) 06:11	05:59	07:19 (5) 05:04	05:54 (3) 04:46	06:01 (3)
	16:39	17:39	18 08:07 (8) 18:31	20:26	11 07:30 (5) 21:17	33 06:27 (3) 21:45	29 06:30 (3)
24	08:11	07:14	07:50 (8) 06:09	05:57	05:03	05:53 (3) 04:47	06:01 (3)
	16:41	17:41	17 08:07 (8) 18:33	20:28	21:19	33 06:26 (3) 21:45	29 06:30 (3)
25	08:10	07:12	07:50 (8) 06:06	05:54	06:22 (4) 05:02	05:53 (3) 04:47	06:01 (3)
	16:43	17:42	15 08:05 (8) 18:34	20:30	10 06:32 (4) 21:20	34 06:27 (3) 21:45	29 06:30 (3)
26	08:08	07:10	07:51 (8) 06:04	05:52	06:19 (4) 05:00	05:53 (3) 04:47	06:02 (3)
	16:44	17:44	13 08:04 (8) 18:36	9 06:39 (6) 20:32	15 06:34 (4) 21:21	34 06:27 (3) 21:45	28 06:30 (3)
27	08:07	07:08	07:53 (8) 06:02	05:50	06:18 (4) 04:59	05:53 (3) 04:48	06:01 (3)
	16:46	17:46	10 08:03 (8) 18:38	15 06:42 (6) 20:34	17 06:35 (4) 21:23	34 06:27 (3) 21:45	29 06:30 (3)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	06:16 (4) 04:58	05:53 (3) 04:48	06:02 (3)
	16:48	17:48	18:40	19 06:43 (6) 20:35	20 06:36 (4) 21:24	34 06:27 (3) 21:44	29 06:31 (3)
29	08:04		06:57	07:23 (6) 05:46	06:15 (4) 04:57	05:53 (3) 04:49	06:01 (3)
	16:50		19:42	21 07:44 (6) 20:37	22 06:37 (4) 21:25	34 06:27 (3) 21:44	30 06:31 (3)
30	08:02		06:54	07:22 (6) 05:44	06:15 (4) 04:56	05:53 (3) 04:50	06:02 (3)
	16:52		19:43	23 07:45 (6) 20:39	22 06:37 (4) 21:27	34 06:27 (3) 21:44	30 06:32 (3)
31	08:01		06:52	07:21 (6)	04:55	05:54 (3)	
	16:54		19:45	24 07:45 (6)	21:28	34 06:28 (3)	
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung		464	111	755	915	903	
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung		67	23	211	319	281	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: R - IO18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		06:01 (3)	05:29	06:10 (3)	06:22	07:09 (5)	07:13	07:10	07:49 (7)	08:04	
	21:44	30	06:31 (3)	21:10	06:43 (4)	20:05	07:44 (5)	18:53	16:44	22	08:11 (7)	16:01
2	04:51		06:02 (3)	05:30	06:12 (3)	06:23	07:10 (5)	07:15	07:12	07:49 (7)	08:05	
	21:43	30	06:32 (3)	21:08	06:43 (4)	20:02	07:44 (5)	18:50	16:42	22	08:11 (7)	16:00
3	04:52		06:02 (3)	05:32	06:15 (3)	06:25	07:10 (5)	07:17	07:14	07:49 (7)	08:06	
	21:43	31	06:33 (3)	21:06	06:45 (4)	20:00	07:43 (5)	18:48	16:40	21	08:10 (7)	15:59
4	04:53		06:02 (3)	05:34	06:24 (4)	06:27	07:09 (5)	07:19	07:16	07:50 (7)	08:08	
	21:43	31	06:33 (3)	21:04	06:45 (4)	19:58	07:42 (5)	18:45	16:38	20	08:10 (7)	15:59
5	04:53		06:01 (3)	05:35	06:24 (4)	06:28	07:10 (5)	07:20	07:18	07:51 (7)	08:09	
	21:42	32	06:33 (3)	21:03	06:46 (4)	19:55	07:41 (5)	18:43	16:36	18	08:09 (7)	15:58
6	04:54		06:02 (3)	05:37	06:23 (4)	06:30	07:11 (5)	07:22	07:19	07:52 (7)	08:11	
	21:41	31	06:33 (3)	21:01	06:46 (4)	19:53	07:41 (5)	18:41	16:34	16	08:08 (7)	15:58
7	04:55		06:02 (3)	05:39	06:23 (4)	06:32	07:11 (5)	07:24	07:21	07:53 (7)	08:12	
	21:41	32	06:34 (3)	20:59	06:46 (4)	19:51	07:39 (5)	18:38	16:32	13	08:06 (7)	15:57
8	04:56		06:02 (3)	05:40	06:23 (4)	06:34	07:12 (5)	07:26	07:23	07:55 (7)	08:13	
	21:40	32	06:34 (3)	20:57	06:47 (4)	19:48	07:38 (6)	18:36	16:31	9	08:04 (7)	15:57
9	04:57		06:02 (3)	05:42	06:22 (4)	06:35	07:13 (5)	07:27	07:25		08:14	
	21:39	33	06:35 (3)	20:55	06:46 (4)	19:46	07:38 (6)	18:34	16:29		15:56	
10	04:58		06:02 (3)	05:44	06:23 (4)	06:37	07:13 (6)	07:29	07:27		08:16	
	21:39	33	06:35 (3)	20:53	06:47 (4)	19:43	07:37 (6)	18:31	16:27		15:56	
11	04:59		06:02 (3)	05:45	06:22 (4)	06:39	07:13 (6)	07:31	07:29		08:17	
	21:38	33	06:35 (3)	20:51	06:46 (4)	19:41	07:37 (6)	18:29	16:25		15:56	
12	05:00		06:02 (3)	05:47	06:23 (4)	06:40	07:13 (6)	07:33	07:31		08:18	
	21:37	33	06:35 (3)	20:49	06:46 (4)	19:39	07:37 (6)	18:27	16:24		15:56	
13	05:02		06:02 (3)	05:49	06:23 (4)	06:42	07:13 (6)	07:35	07:33		08:19	
	21:36	33	06:35 (3)	20:47	06:45 (4)	19:36	07:35 (6)	18:24	16:22		15:56	
14	05:03		06:02 (3)	05:51	06:23 (4)	06:44	07:13 (6)	07:36	08:27 (8)	07:34	08:20	
	21:35	34	06:36 (3)	20:45	06:44 (4)	19:34	07:34 (6)	18:22	6	08:33 (8)	16:21	15:56
15	05:04		06:03 (3)	05:52	06:24 (4)	06:46	07:15 (6)	07:38	08:24 (8)	07:36	08:21	15:56
	21:34	34	06:37 (3)	20:43	06:43 (4)	19:31	07:33 (6)	18:20	12	08:36 (8)	16:19	15:56
16	05:05		06:03 (3)	05:54	06:25 (4)	06:47	07:15 (6)	07:40	08:23 (8)	07:38	08:22	15:56
	21:33	34	06:37 (3)	20:41	06:41 (4)	19:29	07:30 (6)	18:18	14	08:37 (8)	16:18	15:56
17	05:07		06:02 (3)	05:56	06:26 (4)	06:49	07:18 (6)	07:42	08:21 (8)	07:40	08:22	15:56
	21:32	34	06:36 (3)	20:39	06:40 (4)	19:26	07:28 (6)	18:15	17	08:38 (8)	16:16	15:56
18	05:08		06:02 (3)	05:57	06:29 (4)	06:51	07:28 (6)	18:15	17	08:38 (8)	16:16	15:56
	21:31	34	06:36 (3)	20:36	06:38 (4)	19:24	07:28 (6)	18:13	17	08:38 (8)	16:15	15:56
19	05:09		06:03 (3)	05:59	06:38 (4)	19:22	07:28 (6)	18:13	17	08:38 (8)	16:15	15:56
	21:29	34	06:37 (3)	20:34	06:38 (4)	19:22	07:28 (6)	18:11	19	08:39 (8)	16:13	15:56
20	05:11		06:03 (3)	06:01	07:24 (5)	06:54	07:29 (6)	18:11	19	08:39 (8)	16:13	15:56
	21:28	34	06:37 (3)	20:32	07:36 (5)	19:19	07:36 (6)	18:09	19	08:39 (8)	16:12	15:57
21	05:12		06:03 (3)	06:03	07:21 (5)	06:56	07:36 (6)	18:09	19	08:39 (8)	16:12	15:57
	21:27	33	06:36 (3)	20:30	07:38 (5)	19:17	07:38 (6)	18:06	18	08:38 (8)	16:11	15:57
22	05:13		06:03 (3)	06:04	07:19 (5)	06:58	07:38 (6)	18:06	18	08:38 (8)	16:11	15:57
	21:25	33	06:36 (3)	20:28	07:40 (5)	19:14	07:38 (6)	18:04	18	08:38 (8)	16:10	15:58
23	05:15		06:04 (3)	06:06	07:17 (5)	06:59	07:38 (6)	18:04	18	08:38 (8)	16:10	15:58
	21:24	32	06:36 (3)	20:25	07:42 (5)	19:12	07:38 (6)	18:02	19	09:02 (7)	16:08	15:58
24	05:16		06:04 (3)	06:08	07:15 (5)	07:01	07:38 (6)	18:02	19	09:02 (7)	16:08	15:58
	21:23	32	06:36 (3)	20:23	07:42 (5)	19:09	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
25	05:18		06:05 (3)	06:09	07:15 (5)	07:03	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:21	31	06:36 (3)	20:21	07:43 (5)	19:07	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
26	05:19		06:05 (3)	06:11	07:14 (5)	07:05	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:20	30	06:35 (3)	20:19	07:44 (5)	19:05	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
27	05:21		06:05 (3)	06:13	07:12 (5)	07:06	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:18	29	06:34 (3)	20:16	07:44 (5)	19:02	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
28	05:23		06:06 (3)	06:15	07:12 (5)	07:08	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:16	28	06:34 (3)	20:14	07:45 (5)	19:00	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
29	05:24		06:07 (3)	06:16	07:12 (5)	07:10	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:15	26	06:33 (3)	20:12	07:45 (5)	18:57	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
30	05:26		06:08 (3)	06:18	07:10 (5)	07:12	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:13	31	06:39 (4)	20:09	07:44 (5)	18:55	07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
31	05:27		06:09 (3)	06:20	07:10 (5)		07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:11	32	06:41 (4)	20:07	07:45 (5)		07:38 (6)	18:00	24	09:06 (7)	16:07	15:59
Sonneneinstrahlung	509		458		382		329		262		237	
astr.max.mögl.Beschattung	989		730		433		338		141			
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.49		0.40		0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.71		0.64		0.63			
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27		0.20		0.12			
Met.wahrsch.Beschattung	301		242		118		68		18			

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: S - IO19
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:19 (6)	05:42	06:12 (4) 04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	25 07:44 (6)	20:41	22 06:34 (4) 21:29
2	08:28	07:57	08:28 (7)	07:01	06:47	07:18 (6)	05:40
	16:07	16:58	5 08:33 (7)	17:52	19:49	25 07:43 (6)	20:43
3	08:28	07:56	08:26 (7)	06:58	06:45	07:18 (6)	05:38
	16:08	17:00	11 08:37 (7)	17:54	19:51	25 07:43 (6)	20:44
4	08:27	07:54	08:24 (7)	06:56	06:42	07:18 (6)	05:36
	16:09	17:02	15 08:39 (7)	17:56	19:52	25 07:43 (6)	20:46
5	08:27	07:52	08:23 (7)	06:54	06:40	07:15 (5)	05:34
	16:10	17:04	17 08:40 (7)	17:58	19:54	27 07:42 (6)	20:48
6	08:27	07:50	08:22 (7)	06:52	06:38	07:14 (5)	05:32
	16:12	17:05	19 08:41 (7)	17:59	19:56	28 07:42 (6)	20:50
7	08:26	07:49	08:21 (7)	06:49	06:35	07:13 (5)	05:30
	16:13	17:07	21 08:42 (7)	18:01	19:58	30 07:43 (5)	20:51
8	08:26	07:47	08:21 (7)	06:47	06:33	07:11 (5)	05:28
	16:14	17:09	21 08:42 (7)	18:03	20:00	32 07:43 (5)	20:53
9	08:25	07:45	08:20 (7)	06:45	06:31	07:10 (5)	05:26
	16:16	17:11	23 08:43 (7)	18:05	20:01	33 07:43 (5)	20:55
10	08:25	07:43	08:20 (7)	06:42	06:28	07:10 (5)	05:25
	16:17	17:13	23 08:43 (7)	18:07	20:03	34 07:44 (5)	20:56
11	08:24	07:41	08:20 (7)	06:40	06:26	07:08 (5)	05:23
	16:19	17:15	23 08:43 (7)	18:09	20:05	35 07:43 (5)	20:58
12	08:23	07:39	08:20 (7)	06:37	06:24	07:08 (5)	05:21
	16:20	17:17	23 08:43 (7)	18:11	20:07	35 07:43 (5)	21:00
13	08:23	07:37	08:21 (7)	06:35	06:21	07:08 (5)	05:19
	16:22	17:19	22 08:43 (7)	18:12	20:09	35 07:43 (5)	21:01
14	08:22	07:35	08:22 (7)	06:33	06:19	07:08 (5)	05:18
	16:23	17:21	20 08:42 (7)	18:14	20:10	35 07:43 (5)	21:03
15	08:21	07:33	08:22 (7)	06:30	06:17	07:07 (5)	05:16
	16:25	17:23	20 08:42 (7)	18:16	20:12	35 07:42 (5)	21:05
16	08:20	07:31	07:56 (8)	06:28	06:14	07:07 (5)	05:14
	16:27	17:25	25 08:40 (7)	18:18	20:14	35 07:42 (5)	21:06
17	08:19	07:29	07:54 (8)	06:26	06:12	07:07 (5)	05:13
	16:28	17:27	26 08:39 (7)	18:20	20:16	34 07:41 (5)	21:08
18	08:18	07:27	07:52 (8)	06:23	06:10	07:08 (5)	05:11
	16:30	17:29	25 08:36 (7)	18:22	20:18	33 07:41 (5)	21:10
19	08:17	07:25	07:51 (8)	06:21	06:08	07:08 (5)	05:10
	16:32	17:31	17 08:08 (8)	18:23	20:19	32 07:40 (5)	21:11
20	08:16	07:23	07:50 (8)	06:18	06:05	07:08 (5)	05:08
	16:33	17:33	18 08:08 (8)	18:25	20:21	30 07:38 (5)	21:13
21	08:15	07:21	07:49 (8)	06:16	06:03	07:09 (5)	05:07
	16:35	17:35	19 08:08 (8)	18:27	20:23	28 07:37 (5)	21:14
22	08:13	07:19	07:49 (8)	06:14	06:01	07:10 (5)	05:05
	16:37	17:37	19 08:08 (8)	18:29	20:25	26 07:36 (5)	21:16
23	08:12	07:16	07:49 (8)	06:11	05:59	07:11 (5)	05:04
	16:39	17:39	19 08:08 (8)	18:31	20:26	23 07:34 (5)	21:17
24	08:11	07:14	07:50 (8)	06:09	05:57	07:13 (5)	05:03
	16:41	17:41	18 08:08 (8)	18:33	20:28	19 07:32 (5)	21:19
25	08:10	07:12	07:50 (8)	06:06	05:54	07:15 (5)	05:02
	16:43	17:42	16 08:06 (8)	18:34	20:30	14 07:29 (5)	21:20
26	08:08	07:10	07:51 (8)	06:04	05:52	06:21 (4)	05:00
	16:44	17:44	14 08:05 (8)	18:36	20:32	9 07:24 (5)	21:21
27	08:07	07:08	07:53 (8)	06:02	05:50	06:18 (4)	04:59
	16:46	17:46	11 08:04 (8)	18:38	10 06:38 (6)	12 06:30 (4)	21:23
28	08:05	07:05	07:56 (8)	05:59	05:48	06:16 (4)	04:58
	16:48	17:48	3 07:59 (8)	18:40	15 06:40 (6)	15 06:31 (4)	21:24
29	08:04		06:57		05:46	06:14 (4)	04:57
	16:50		19:42	19	07:42 (6)	19 06:33 (4)	21:25
30	08:02		06:54		05:44	06:13 (4)	04:56
	16:52		19:43	21	07:42 (6)	20 06:33 (4)	21:27
31	08:01		06:52		07:20 (6)		04:55
	16:54		19:45	23	07:43 (6)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung		493	88	808	877	1021	
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.64	0.71	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung		72	19	226	306	317	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: S - IO19
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:55 (3)	05:29		06:22 (4)	06:22		07:07 (5)	07:13		07:10
	21:44	34	06:29 (3)	21:10	21	06:43 (4)	20:05	35	07:42 (5)	18:53		16:44
2	04:51		05:55 (3)	05:30		06:21 (4)	06:23		07:08 (5)	07:15		07:12
	21:43	35	06:30 (3)	21:08	22	06:43 (4)	20:02	34	07:42 (5)	18:50		16:42
3	04:52		05:56 (3)	05:32		06:21 (4)	06:25		07:08 (5)	07:17		07:14
	21:43	34	06:30 (3)	21:06	23	06:44 (4)	20:00	33	07:41 (5)	18:48		16:40
4	04:52		05:56 (3)	05:34		06:20 (4)	06:27		07:08 (5)	07:19		07:16
	21:43	35	06:31 (3)	21:04	24	06:44 (4)	19:58	32	07:40 (5)	18:45		16:38
5	04:53		05:56 (3)	05:35		06:20 (4)	06:28		07:09 (5)	07:20		07:18
	21:42	34	06:30 (3)	21:03	24	06:44 (4)	19:55	30	07:39 (5)	18:43		16:36
6	04:54		05:56 (3)	05:37		06:19 (4)	06:30		07:10 (5)	07:22		07:19
	21:41	35	06:31 (3)	21:01	25	06:44 (4)	19:53	28	07:38 (6)	18:41		16:34
7	04:55		05:56 (3)	05:39		06:20 (4)	06:32		07:10 (5)	07:24		07:21
	21:41	35	06:31 (3)	20:59	24	06:44 (4)	19:51	27	07:37 (6)	18:38		16:32
8	04:56		05:56 (3)	05:40		06:20 (4)	06:34		07:12 (6)	07:26		07:23
	21:40	35	06:31 (3)	20:57	25	06:45 (4)	19:48	25	07:37 (6)	18:36		16:31
9	04:57		05:56 (3)	05:42		06:20 (4)	06:35		07:12 (6)	07:27		07:25
	21:39	35	06:31 (3)	20:55	24	06:44 (4)	19:46	25	07:37 (6)	18:34		16:29
10	04:58		05:57 (3)	05:44		06:20 (4)	06:37		07:11 (6)	07:29		07:27
	21:39	35	06:32 (3)	20:53	24	06:44 (4)	19:43	25	07:36 (6)	18:31		16:27
11	04:59		05:57 (3)	05:45		06:20 (4)	06:39		07:12 (6)	07:31		07:29
	21:38	35	06:32 (3)	20:51	23	06:43 (4)	19:41	24	07:36 (6)	18:29		16:25
12	05:00		05:57 (3)	05:47		06:21 (4)	06:40		07:12 (6)	07:33		07:31
	21:37	35	06:32 (3)	20:49	21	06:42 (4)	19:39	23	07:35 (6)	18:27		16:24
13	05:02		05:57 (3)	05:49		06:22 (4)	06:42		07:12 (6)	07:35		07:33
	21:36	35	06:32 (3)	20:47	20	06:42 (4)	19:36	21	07:33 (6)	18:24		16:22
14	05:03		05:57 (3)	05:51		06:22 (4)	06:44		07:13 (6)	07:36		07:34
	21:35	35	06:32 (3)	20:45	18	06:40 (4)	19:34	19	07:32 (6)	18:22	7	08:27 (8)
15	05:04		05:58 (3)	05:52		06:24 (4)	06:46		07:15 (6)	07:38		08:24 (8)
	21:34	35	06:33 (3)	20:43	15	06:39 (4)	19:31	16	07:31 (6)	18:20	13	08:37 (8)
16	05:05		05:58 (3)	05:54		06:25 (4)	06:47		07:16 (6)	07:40		08:23 (8)
	21:33	34	06:32 (3)	20:41	11	06:36 (4)	19:29	11	07:27 (6)	18:18	15	08:38 (8)
17	05:07		05:58 (3)	05:56		07:25 (5)	06:49		07:42			08:22 (8)
	21:32	34	06:32 (3)	20:39	8	07:33 (5)	19:26		18:15	17	08:39 (8)	16:16
18	05:08		05:58 (3)	05:57		07:21 (5)	06:51		07:44			08:21 (8)
	21:31	34	06:32 (3)	20:36	16	07:37 (5)	19:24		18:13	18	08:39 (8)	16:15
19	05:09		05:59 (3)	05:59		07:18 (5)	06:52		07:46			08:21 (8)
	21:29	33	06:32 (3)	20:34	20	07:34 (5)	19:22		18:11	18	08:39 (8)	16:13
20	05:11		06:00 (3)	06:01		07:17 (5)	06:54		07:47			08:20 (8)
	21:28	32	06:32 (3)	20:32	23	07:40 (5)	19:19		18:09	19	08:39 (8)	16:12
21	05:12		06:00 (3)	06:03		07:14 (5)	06:56		07:49			08:20 (8)
	21:27	31	06:31 (3)	20:30	27	07:41 (5)	19:17		18:06	19	08:39 (8)	16:11
22	05:13		06:00 (3)	06:04		07:13 (5)	06:58		07:51			08:21 (8)
	21:25	31	06:31 (3)	20:28	29	07:42 (5)	19:14		18:04	18	08:39 (8)	16:10
23	05:15		06:01 (3)	06:06		07:13 (5)	06:59		07:53			08:21 (8)
	21:24	30	06:31 (3)	20:25	30	07:43 (5)	19:12		18:02	20	09:03 (7)	16:08
24	05:16		06:01 (3)	06:08		07:11 (5)	07:01		07:55			08:23 (8)
	21:23	29	06:30 (3)	20:23	32	07:43 (5)	19:09		18:00	26	09:08 (7)	16:07
25	05:18		06:03 (3)	06:09		07:11 (5)	07:03		06:57			07:25 (8)
	21:21		06:30 (3)	20:21	33	07:44 (5)	19:07		16:58			08:09 (7)
26	05:19		06:03 (3)	06:11		07:10 (5)	07:05		06:59	25	08:09 (7)	16:06
	21:20	26	06:29 (3)	20:19	34	07:44 (5)	19:05		16:56	24	08:11 (7)	16:05
27	05:21		06:04 (3)	06:13		07:09 (5)	07:06		07:01			07:52 (7)
	21:18	29	06:35 (4)	20:16	35	07:44 (5)	19:02		16:54	20	08:12 (7)	16:04
28	05:23		06:05 (3)	06:15		07:09 (5)	07:08		07:02			07:51 (7)
	21:16	33	06:38 (4)	20:14	35	07:44 (5)	19:00		16:52	21	08:12 (7)	16:03
29	05:24		06:06 (3)	06:16		07:09 (5)	07:10		07:04			07:50 (7)
	21:15	33	06:39 (4)	20:12	35	07:44 (5)	18:57		16:50	22	08:12 (7)	16:02
30	05:26		06:09 (3)	06:18		07:08 (5)	07:12		07:06			07:50 (7)
	21:13	31	06:41 (4)	20:09	35	07:43 (5)	18:55		16:48	23	08:13 (7)	16:01
31	05:27		06:11 (3)	06:20		07:08 (5)			07:08			07:50 (7)
	21:11	28	06:42 (4)	20:07	35	07:43 (5)			16:46	23	08:13 (7)	
		509		458			382		329		262	237
Sonneneinstrundung												
astr.max.mögl.Beschattung	1017		771		408			348		153		
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.49		0.40			0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96			0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.71			0.64		0.63		
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27			0.20		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung	309		255		111			70		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: T - IO20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar		März		April		Mai		Juni		
1	08:28	07:59			07:03		07:50 (8)	06:50	07:16 (6)	05:42	06:10 (4)	04:54	
	16:06	16:56			17:50	10	08:00 (8)	19:47	18 07:34 (6)	20:41	31 07:22 (5)	21:29 31 06:11 (3)	
2	08:28	07:57			07:01			06:47	19:49	21 07:14 (6)	05:40	06:08 (4)	04:53 05:39 (3)
	16:07	16:58			17:52			19:49	21 07:35 (6)	20:42	29 07:19 (5)	21:30 32 06:11 (3)	
3	08:28	07:56			06:58			06:45	19:51	23 07:13 (6)	05:38	06:06 (4)	04:52 05:39 (3)
	16:08	17:00			17:54			19:51	23 07:36 (6)	20:44	25 07:15 (5)	21:32 32 06:11 (3)	
4	08:27	07:54		08:24 (7)	06:56			06:42	19:52	25 07:12 (6)	05:36	06:05 (4)	04:51 05:40 (3)
	16:09	17:02	10	08:34 (7)	17:56			19:52	25 07:37 (6)	20:46	19 06:24 (4)	21:33 32 06:12 (3)	
5	08:27	07:52		08:22 (7)	06:54			06:40	19:54	25 07:11 (6)	05:34	06:04 (4)	04:51 05:39 (3)
	16:10	17:04	14	08:36 (7)	17:58			19:54	25 07:36 (6)	20:48	22 06:26 (4)	21:34 33 06:12 (3)	
6	08:27	07:50		08:21 (7)	06:52			06:38	19:56	26 07:10 (6)	05:32	06:04 (4)	04:50 05:39 (3)
	16:12	17:05	17	08:38 (7)	17:59			19:56	26 07:36 (6)	20:50	22 06:26 (4)	21:35 33 06:12 (3)	
7	08:26	07:49		08:20 (7)	06:49			06:35	19:57	27 07:10 (6)	05:30	06:03 (4)	04:49 05:39 (3)
	16:13	17:07	19	08:39 (7)	18:01			19:58	27 07:37 (6)	20:51	23 06:26 (4)	21:36 34 06:13 (3)	
8	08:26	07:47		08:19 (7)	06:47			06:33	19:59	27 07:09 (6)	05:28	06:02 (4)	04:49 05:40 (3)
	16:14	17:09	21	08:40 (7)	18:03			20:00	26 07:35 (6)	20:53	24 06:26 (4)	21:37 34 06:14 (3)	
9	08:25	07:45		08:18 (7)	06:45			06:31	20:01	28 07:07 (5)	05:26	06:02 (4)	04:48 05:39 (3)
	16:16	17:11	23	08:41 (7)	18:05			20:01	28 07:35 (6)	20:55	25 06:27 (4)	21:38 34 06:13 (3)	
10	08:25	07:43		08:18 (7)	06:42			06:28	20:02	30 07:05 (5)	05:25	06:02 (4)	04:48 05:40 (3)
	16:17	17:13	23	08:41 (7)	18:07			20:03	30 07:35 (6)	20:56	25 06:27 (4)	21:38 34 06:14 (3)	
11	08:24	07:41		08:18 (7)	06:40			06:26	20:04	32 07:03 (5)	05:23	06:01 (4)	04:47 05:39 (3)
	16:19	17:15	23	08:41 (7)	18:09			20:05	30 07:33 (6)	20:58	26 06:27 (4)	21:39 35 06:14 (3)	
12	08:23	07:39		08:18 (7)	06:37			06:24	20:06	32 07:01 (5)	05:21	06:02 (4)	04:47 05:39 (3)
	16:20	17:17	24	08:42 (7)	18:11			20:07	31 07:32 (6)	21:00	25 06:27 (4)	21:40 35 06:14 (3)	
13	08:23	07:37		08:18 (7)	06:35			06:21	33 07:00 (5)	05:19	24 06:02 (4)	04:47 05:40 (3)	
	16:22	17:19	24	08:42 (7)	18:12			20:09	33 07:33 (6)	05:21	24 06:26 (4)	21:41 35 06:15 (3)	
14	08:22	07:35		08:18 (7)	06:33			06:19	20:10	34 07:00 (5)	05:18	06:03 (4)	04:46 05:40 (3)
	16:23	17:21	24	08:42 (7)	18:14			20:10	34 07:34 (5)	21:03	24 06:27 (4)	21:41 35 06:15 (3)	
15	08:21	07:33		08:19 (7)	06:30			06:17	20:12	35 06:58 (5)	05:16	06:02 (4)	04:46 05:40 (3)
	16:25	17:23	22	08:41 (7)	18:16			20:12	35 07:33 (5)	21:05	24 06:26 (4)	21:42 36 06:16 (3)	
16	08:20	07:31		08:18 (7)	06:28			06:14	20:14	36 06:58 (5)	05:14	06:03 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:27	17:25	22	08:40 (7)	18:18			20:14	36 07:34 (5)	21:06	23 06:26 (4)	21:42 35 06:16 (3)	
17	08:19	07:29		07:54 (8)	06:26			06:12	20:16	37 06:57 (5)	05:13	06:03 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:28	17:27	25	08:39 (7)	18:20			20:16	37 07:34 (5)	21:08	22 06:25 (4)	21:43 35 06:16 (3)	
18	08:18	07:27		07:52 (8)	06:23			06:10	20:18	37 06:57 (5)	05:11	06:04 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:30	17:29	27	08:38 (7)	18:22			20:18	37 07:34 (5)	21:10	20 06:24 (4)	21:43 35 06:16 (3)	
19	08:17	07:25		07:50 (8)	06:21			06:08	20:19	37 06:57 (5)	05:10	06:05 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:32	17:31	29	08:37 (7)	18:23			20:19	37 07:34 (5)	21:11	19 06:24 (4)	21:44 35 06:16 (3)	
20	08:16	07:23		07:48 (8)	06:18			06:05	20:21	37 06:56 (5)	05:12	06:06 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:33	17:33	26	08:34 (7)	18:25			20:21	37 07:33 (5)	21:13	17 06:23 (4)	21:44 36 06:17 (3)	
21	08:15	07:21		07:47 (8)	06:16			06:03	20:23	37 06:56 (5)	05:07	06:05 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:35	17:35	18	08:05 (8)	18:27			20:23	37 07:33 (5)	21:14	25 06:22 (4)	21:44 36 06:17 (3)	
22	08:13	07:19		07:46 (8)	06:14			06:01	20:25	36 06:56 (5)	05:05	06:01 (4)	04:46 05:41 (3)
	16:37	17:37	19	08:05 (8)	18:29			20:25	36 07:32 (5)	21:16	26 06:21 (4)	21:44 36 06:17 (3)	
23	08:12	07:16		07:46 (8)	06:11			05:59	20:26	36 06:56 (5)	05:04	06:04 (4)	04:46 05:42 (3)
	16:39	17:39	20	08:06 (8)	18:31			20:26	36 07:32 (5)	21:17	25 06:19 (4)	21:45 36 06:18 (3)	
24	08:11	07:14		07:46 (8)	06:09			05:57	20:28	35 06:56 (5)	05:03	06:04 (4)	04:47 05:42 (3)
	16:41	17:41	20	08:06 (8)	18:33			20:28	35 07:31 (5)	21:19	20 06:04 (3)	21:45 35 06:17 (3)	
25	08:10	07:12		07:46 (8)	06:06			05:54	20:30	33 06:57 (5)	05:02	06:05 (4)	04:47 05:42 (3)
	16:43	17:42	19	08:05 (8)	18:34			20:30	33 07:30 (5)	21:20	22 06:05 (3)	21:45 35 06:17 (3)	
26	08:08	07:10		07:46 (8)	06:04			05:52	20:32	32 06:57 (5)	05:00	06:06 (4)	04:47 05:43 (3)
	16:44	17:44	18	08:04 (8)	18:36			20:32	32 07:29 (5)	21:21	24 06:06 (3)	21:45 35 06:18 (3)	
27	08:07	07:08		07:47 (8)	06:02			05:50	20:34	30 06:58 (5)	04:59	06:07 (3)	04:48 05:42 (3)
	16:46	17:46	17	08:04 (8)	18:38			20:34	30 07:28 (5)	21:23	26 06:07 (3)	21:45 36 06:18 (3)	
28	08:05	07:05		07:48 (8)	05:59			05:48	20:35	28 06:59 (5)	04:58	06:08 (3)	04:48 05:43 (3)
	16:48	17:48	14	08:02 (8)	18:40			20:35	28 07:27 (5)	21:24	27 06:08 (3)	21:44 35 06:18 (3)	
29	08:04				06:57			05:46	20:37	26 07:00 (5)	04:57	06:09 (3)	04:49 05:43 (3)
	16:50				19:42			20:37	26 07:26 (5)	21:25	28 06:08 (3)	21:44 35 06:18 (3)	
30	08:02				06:54		07:21 (6)	05:44	20:39	23 07:01 (5)	04:56	06:10 (3)	04:50 05:44 (3)
	16:52				19:43	8	07:29 (6)	20:39	23 07:24 (5)	21:27	29 06:09 (3)	21:44 35 06:19 (3)	
31	08:01				06:52		07:18 (6)			04:55		06:10 (3)	
	16:54				19:45	14	07:32 (6)			21:28	30 06:10 (3)		
Sonneneinstrahlung	253	275			367			419		491		506	
astr.max.mögl.Beschattung			518		32			912		751		1035	
Red.Sonneneinstr.wahrsch.			0.24		0.31			0.41		0.51		0.46	
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96			0.96		0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung			0.64		0.69			0.71		0.71		0.71	
Gesamte Reduktion			0.15		0.21			0.28		0.35		0.31	
Met.wahrsch.Beschattung			75		7			255		262		320	

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: T - IO20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	04:50		05:43 (3)	05:29	06:12 (4)	06:22	07:01 (5)	07:13		07:10	07:48 (7)	08:04		
	21:44	35	06:18 (3)	21:10	25	06:37 (4)	20:05	31	07:32 (6)	18:53	16:44	23	08:11 (7)	16:01
2	04:51		05:44 (3)	05:30		06:12 (4)	06:23		07:03 (5)	07:15	07:12		07:48 (7)	08:05
	21:43	34	06:18 (3)	21:08	25	06:37 (4)	20:02	30	07:33 (6)	18:50	16:42	22	08:10 (7)	16:00
3	04:52		05:44 (3)	05:32		06:12 (4)	06:25		07:05 (5)	07:17	07:14		07:49 (7)	08:06
	21:43	35	06:19 (3)	21:06	25	06:37 (4)	20:00	28	07:33 (6)	18:48	16:40	20	08:09 (7)	15:59
4	04:52		05:45 (3)	05:34		06:12 (4)	06:27		07:06 (6)	07:19	07:16		07:50 (7)	08:08
	21:43	34	06:19 (3)	21:04	25	06:37 (4)	19:58	27	07:33 (6)	18:45	16:38	19	08:09 (7)	15:59
5	04:53		05:44 (3)	05:35		06:13 (4)	06:28		07:06 (6)	07:20	07:18		07:51 (7)	08:09
	21:42	34	06:18 (3)	21:03	24	06:37 (4)	19:55	27	07:33 (6)	18:43	16:36	16	08:07 (7)	15:58
6	04:54		05:45 (3)	05:37		06:12 (4)	06:30		07:06 (6)	07:22	07:19		07:52 (7)	08:11
	21:41	34	06:19 (3)	21:01	24	06:36 (4)	19:53	27	07:33 (6)	18:41	16:34	14	08:06 (7)	15:58
7	04:55		05:45 (3)	05:39		06:13 (4)	06:32		07:06 (6)	07:24	07:21		07:55 (7)	08:12
	21:41	34	06:19 (3)	20:59	23	06:36 (4)	19:51	25	07:31 (6)	18:38	16:32	9	08:04 (7)	15:57
8	04:56		05:46 (3)	05:40		06:14 (4)	06:34		07:06 (6)	07:26	07:23			08:13
	21:40	33	06:19 (3)	20:57	21	06:35 (4)	19:48	25	07:31 (6)	18:36	16:31			15:57
9	04:57		05:46 (3)	05:42		06:14 (4)	06:35		07:07 (6)	07:27	07:25			08:14
	21:39	33	06:19 (3)	20:55	20	06:34 (4)	19:46	23	07:30 (6)	18:34	16:29			15:56
10	04:58		05:47 (3)	05:44		06:16 (4)	06:37		07:07 (6)	07:29	07:27			08:16
	21:39	32	06:19 (3)	20:53	27	07:26 (5)	19:43	21	07:28 (6)	18:31	16:27			15:56
11	04:59		05:47 (3)	05:45		06:17 (4)	06:39		07:08 (6)	07:31	07:29			08:17
	21:38	31	06:18 (3)	20:51	30	07:29 (5)	19:41	19	07:27 (6)	18:29	16:25			15:56
12	05:00		05:48 (3)	05:47		06:19 (4)	06:40		07:10 (6)	07:33		08:25 (8)	07:31	08:18
	21:37	30	06:18 (3)	20:49	30	07:31 (5)	19:39	15	07:25 (6)	18:27	6	08:31 (8)	16:24	15:56
13	05:02		05:48 (3)	05:49		07:09 (5)	06:42		07:12 (6)	07:35		08:22 (8)	07:33	08:19
	21:36	30	06:18 (3)	20:47	24	07:33 (5)	19:36	9	07:21 (6)	18:24	12	08:34 (8)	16:22	15:56
14	05:03		05:48 (3)	05:51		07:07 (5)	06:44		07:36			08:20 (8)	07:34	08:20
	21:35	29	06:17 (3)	20:45	27	07:34 (5)	19:34		18:22	15	08:35 (8)	16:21		15:56
15	05:04		05:50 (3)	05:52		07:06 (5)	06:46		07:38			08:19 (8)	07:36	08:21
	21:34	28	06:18 (3)	20:43	29	07:35 (5)	19:31		18:20	17	08:36 (8)	16:19		15:56
16	05:05		05:51 (3)	05:54		07:04 (5)	06:47		07:40			08:18 (8)	07:38	08:22
	21:33	26	06:17 (3)	20:41	31	07:35 (5)	19:29		18:17	19	08:37 (8)	16:18		15:56
17	05:07		05:51 (3)	05:56		07:04 (5)	06:49		07:42			08:18 (8)	07:40	08:22
	21:32	25	06:16 (3)	20:39	32	07:36 (5)	19:26		18:15	19	08:37 (8)	16:16		15:56
18	05:08		05:52 (3)	05:57		07:03 (5)	06:51		07:44			08:18 (8)	07:42	08:23
	21:31	23	06:15 (3)	20:36	34	07:37 (5)	19:24		18:13	19	08:37 (8)	16:15		15:56
19	05:09		05:54 (3)	05:59		07:02 (5)	06:52		07:46			08:17 (8)	07:43	08:24
	21:29	21	06:15 (3)	20:34	35	07:37 (5)	19:22		18:11	20	08:37 (8)	16:13		15:56
20	05:11		05:55 (3)	06:01		07:02 (5)	06:54		07:47			08:18 (8)	07:45	08:25
	21:28	24	06:27 (4)	20:32	35	07:37 (5)	19:19		18:09	19	08:37 (8)	16:12		15:57
21	05:12		05:56 (3)	06:03		07:00 (5)	06:56		07:49			08:18 (8)	07:47	08:25
	21:27	27	06:30 (4)	20:30	37	07:37 (5)	19:17		18:06	18	08:36 (8)	16:11		15:57
22	05:13		05:57 (3)	06:04		07:00 (5)	06:58		07:51			08:19 (8)	07:49	08:26
	21:25	27	06:31 (4)	20:28	37	07:37 (5)	19:14		18:04	27	09:06 (7)	16:10		15:58
23	05:15		06:01 (3)	06:06		07:00 (5)	06:59		07:53			08:21 (8)	07:51	08:26
	21:24	22	06:33 (4)	20:25	38	07:38 (5)	19:12		18:02	29	09:08 (7)	16:08		15:58
24	05:16		06:16 (4)	06:08		07:00 (5)	07:01		07:55			08:23 (8)	07:52	08:27
	21:23	17	06:33 (4)	20:23	37	07:37 (5)	19:09		18:00	27	09:09 (7)	16:07		15:59
25	05:18		06:15 (4)	06:09		07:00 (5)	07:03		06:57			07:26 (8)	07:54	08:27
	21:21	20	06:35 (4)	20:21	37	07:37 (5)	19:07		16:58	21	08:10 (7)	16:06		15:59
26	05:19		06:14 (4)	06:11		07:00 (5)	07:05		06:59			07:49 (7)	07:56	08:27
	21:20	21	06:35 (4)	20:19	37	07:37 (5)	19:05		16:56	22	08:11 (7)	16:05		16:00
27	05:21		06:13 (4)	06:13		06:59 (5)	07:06		07:01			07:48 (7)	07:57	08:28
	21:18	22	06:35 (4)	20:16	36	07:35 (5)	19:02		16:54	23	08:11 (7)	16:04		16:01
28	05:23		06:13 (4)	06:15		07:00 (5)	07:08		07:02			07:48 (7)	07:59	08:28
	21:16	23	06:36 (4)	20:14	35	07:35 (5)	19:00		16:52	23	08:11 (7)	16:03		16:02
29	05:24		06:13 (4)	06:16		07:01 (5)	07:10		07:04			07:48 (7)	08:00	08:28
	21:15	23	06:36 (4)	20:12	34	07:35 (5)	18:57		16:50	23	08:11 (7)	16:02		16:03
30	05:26		06:13 (4)	06:18		07:00 (5)	07:12		07:06			07:47 (7)	08:02	08:28
	21:13	24	06:37 (4)	20:09	33	07:33 (5)	18:55		16:48	24	08:11 (7)	16:01		16:03
31	05:27		06:12 (4)	06:20		07:01 (5)			07:08			07:48 (7)		08:28
	21:11	25	06:37 (4)	20:07	31	07:32 (6)			16:46	23	08:11 (7)			16:04
Sonnenscheinstunden	509			458		382			329		262			237
astr.max.mögl.Beschattung	856			938		307			406		123			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45			0.49		0.40			0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		0.96			0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.71			0.71		0.71			0.64		0.64			
Gesamte Reduktion	0.30			0.33		0.27			0.20		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	259			310		84			82		15			

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:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: U - IO21
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	07:50 (8)	06:50	07:16 (6)	05:42
2	16:06	16:56	17:50	9	07:59 (8)	19:47	21
3	16:07	16:58	17:52		06:47	07:14 (6)	05:40
4	16:08	17:00	17:54		19:49	07:37 (6)	20
5	08:27	07:54	06:56		06:45	07:14 (6)	05:38
6	16:09	17:02	17:56		19:51	07:38 (6)	22
7	08:27	07:52	06:54		06:42	07:13 (6)	05:36
8	16:10	17:04	17:58		19:52	07:38 (6)	23
9	08:27	07:50	06:52		06:40	07:12 (6)	05:34
10	16:12	17:05	17:59		19:54	07:38 (6)	24
11	08:26	07:49	06:49		06:38	07:12 (6)	05:32
12	16:13	17:07	18:01		19:56	07:38 (6)	25
13	08:26	07:47	06:47		06:35	07:11 (5)	05:30
14	16:14	17:09	18:03		19:58	07:38 (6)	26
15	08:25	07:45	06:45		06:33	07:08 (5)	05:28
16	16:16	17:11	18:05		20:00	07:36 (6)	27
17	08:25	07:43	06:42		06:31	07:06 (5)	05:26
18	16:17	17:13	18:07		20:01	07:36 (6)	28
19	08:24	07:41	06:40		06:28	07:05 (5)	05:25
20	16:19	17:15	18:09		20:03	07:35 (6)	29
21	08:23	07:39	06:37		06:26	07:03 (5)	05:23
22	16:20	17:17	18:11		20:05	07:35 (5)	24
23	08:23	07:37	06:35		06:24	07:03 (5)	05:21
24	16:22	17:19	18:12		20:07	07:36 (5)	25
25	08:22	07:35	06:33		06:21	07:02 (5)	05:19
26	16:23	17:21	18:14		20:09	07:36 (5)	26
27	08:21	07:33	06:30		06:19	07:02 (5)	05:18
28	16:25	17:23	18:16		20:10	07:36 (5)	27
29	08:20	07:31	06:28		06:17	07:00 (5)	05:16
30	16:27	17:25	18:18		20:12	07:36 (5)	28
31	08:19	07:29	06:26		06:14	07:00 (5)	05:14
32	16:28	17:27	18:20		20:14	07:36 (5)	29
33	08:18	07:27	06:23		06:12	07:00 (5)	05:13
34	16:30	17:29	18:22		20:16	07:36 (5)	30
35	08:17	07:25	06:21		06:10	07:00 (5)	05:11
36	16:32	17:31	18:23		20:18	07:36 (5)	31
37	08:16	07:23	06:18		06:08	07:00 (5)	05:10
38	16:33	17:33	18:25		20:19	07:35 (5)	32
39	08:15	07:21	06:16		06:05	06:59 (5)	05:08
40	16:35	17:35	18:27		20:21	07:34 (5)	33
41	08:13	07:19	06:14		06:03	07:00 (5)	05:07
42	16:37	17:37	18:29		20:23	07:33 (5)	34
43	08:12	07:16	06:11		06:01	07:00 (5)	05:05
44	16:39	17:39	18:31		20:25	07:33 (5)	35
45	08:11	07:14	06:09		05:59	07:01 (5)	05:04
46	16:41	17:41	18:33		20:26	07:32 (5)	36
47	08:10	07:12	06:06		05:57	07:01 (5)	05:03
48	16:43	17:42	18:34		20:28	07:31 (5)	37
49	08:08	07:10	06:04		05:54	07:02 (5)	05:02
50	16:44	17:44	18:36		20:30	07:29 (5)	38
51	08:07	07:08	06:02		05:52	07:03 (5)	05:00
52	16:46	17:46	18:38		20:32	07:28 (5)	39
53	08:05	07:05	05:59		05:50	07:05 (5)	04:59
54	16:48	17:48	18:40		20:34	07:26 (5)	40
55	08:04		05:57		05:48	07:06 (5)	04:58
56	16:50		05:46		20:35	07:24 (5)	41
57	08:02		05:44		9	07:23 (6)	05:46
58	16:52		05:43		9	07:32 (6)	20:37
59	08:01		05:42		15	07:19 (6)	05:44
60	16:54		05:41		15	07:34 (6)	20:39
61			05:40		15	07:18 (6)	05:43
62			05:39		18	07:36 (6)	05:42
63			05:38				05:41
64			05:37				05:40
65			05:36				05:39
66			05:35				05:38
67			05:34				05:37
68			05:33				05:36
69			05:32				05:35
70			05:31				05:34
71			05:30				05:33
72			05:29				05:32
73			05:28				05:31
74			05:27				05:30
75			05:26				05:29
76			05:25				05:28
77			05:24				05:27
78			05:23				05:26
79			05:22				05:25
80			05:21				05:24
81			05:20				05:23
82			05:19				05:22
83			05:18				05:21
84			05:17				05:20
85			05:16				05:19
86			05:15				05:18
87			05:14				05:17
88			05:13				05:16
89			05:12				05:15
90			05:11				05:14
91			05:10				05:13
92			05:09				05:12
93			05:08				05:11
94			05:07				05:10
95			05:06				05:09
96			05:05				05:08
97			05:04				05:07
98			05:03				05:06
99			05:02				05:05
100			05:01				05:04
101			05:00				05:03
102			04:59				05:02
103			04:58				05:01
104			04:57				05:00
105			04:56				04:59
106			04:55				04:58
107			04:54				04:57
108			04:53				04:56
109			04:52				04:55
110			04:51				04:54
111			04:50				04:53
112			04:49				04:52
113			04:48				04:51
114			04:47				04:50
115			04:46				04:49
116			04:45				04:48
117			04:44				04:47
118			04:43				04:46
119			04:42				04:45
120			04:41				04:44
121			04:40				04:43
122			04:39				04:42
123			04:38				04:41
124			04:37				04:40
125			04:36				04:39
126			04:35				04:38
127			04:34				04:37
128			04:33				04:36
129			04:32				04:35
130			04:31				04:34
131			04:30				04:33
132			04:29				04:32
133			04:28				04:31
134			04:27				04:30
135			04:26				04:29
136			04:25				04:28
137			04:24				04:27
138			04:23				04:26
139			04:22				04:25
140			04:21				04:24
141			04:20				04:23
142			04:19				04:22
143			04:18				04:21
144			04:17				04:20
145			04:16				04:19
146			04:15				04:18
147			04:14				04:17
148			04:13				04:16
149			04:12				04:15
150			04:11				04:14
151			04:10				04:13
152			04:09				04:12
153			04:08				04:11
154			04:07				04:10
155			04:06				04:09
156			04:05				04:08
157			04:04				04:07
158			04:03				04:06
159			04:02				04:05
160			04:01				04:04
161			04:00				04:03
162			03:59				04:02
163			03:58				04:01
164			03:57				04:00
165			03:56				03:59
166			03:55				03:58
167			03:54				03:57
168			03:53				03:56
169			03:52				03:55
170			03:51				03:54
171			03:50				03:53
172			03:49				03:52
173			03:48				03:51
174			03:47				03:50
175			03:46				03:49
176			03:45				03:48
177			03:44				03:47
178			03:43				03:46
179			03:42				03:45
180			03:41				03:44
181			03:40				03:43
182			03:39				03:42
183			03:38				03:41
184			03:37				03:40
185			03:36				03:39
186			03:35				03:38
187			03:34				03:37
188			03:33				03:36
189			03:32				03:35
190			03:31				03:34
191			03:30				03:33

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: U - IO21
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:48 (3)	05:29		06:17 (4)	06:22	07:02 (5)	07:13	07:10	07:46 (7)	08:04	
	21:44	35	06:23 (3)	21:10	23	06:40 (4)	20:05	32	07:34 (5)	18:53	16:44	22
2	04:51		05:49 (3)	05:30		06:16 (4)	06:23		07:03 (5)	07:15	07:12	
	21:43	35	06:24 (3)	21:08	23	06:39 (4)	20:02	30	07:33 (6)	18:50	16:42	21
3	04:52		05:49 (3)	05:32		06:16 (4)	06:25		07:04 (5)	07:17	07:14	
	21:43	35	06:24 (3)	21:06	24	06:40 (4)	20:00	30	07:34 (6)	18:48	16:40	19
4	04:53		05:50 (3)	05:34		06:15 (4)	06:27		07:05 (5)	07:19	07:16	
	21:43	35	06:25 (3)	21:04	25	06:40 (4)	19:58	28	07:33 (6)	18:45	16:38	17
5	04:53		05:49 (3)	05:35		06:16 (4)	06:28		07:07 (5)	07:20	07:18	
	21:42	35	06:24 (3)	21:03	24	06:40 (4)	19:55	27	07:34 (6)	18:43	16:36	15
6	04:54		05:50 (3)	05:37		06:15 (4)	06:30		07:08 (6)	07:22	07:19	
	21:41	34	06:24 (3)	21:01	24	06:39 (4)	19:53	26	07:34 (6)	18:41	16:34	11
7	04:55		05:50 (3)	05:39		06:16 (4)	06:32		07:07 (6)	07:24	07:21	
	21:41	34	06:24 (3)	20:59	23	06:39 (4)	19:51	26	07:33 (6)	18:38	16:32	4
8	04:56		05:50 (3)	05:40		06:16 (4)	06:34		07:08 (6)	07:26	07:23	
	21:40	35	06:25 (3)	20:57	23	06:39 (4)	19:48	25	07:33 (6)	18:36	16:31	
9	04:57		05:51 (3)	05:42		06:16 (4)	06:35		07:08 (6)	07:27	07:25	
	21:39	34	06:25 (3)	20:55	22	06:38 (4)	19:46	24	07:32 (6)	18:34	16:29	
10	04:58		05:51 (3)	05:44		06:17 (4)	06:37		07:08 (6)	07:29	07:27	
	21:39	34	06:25 (3)	20:53	21	06:38 (4)	19:43	22	07:30 (6)	18:31	16:27	
11	04:59		05:51 (3)	05:45		06:17 (4)	06:39		07:08 (6)	07:31	07:29	
	21:38	34	06:25 (3)	20:51	19	06:36 (4)	19:41	22	07:30 (6)	18:29	16:25	
12	05:00		05:51 (3)	05:47		06:19 (4)	06:40		07:10 (6)	07:33	07:31	
	21:37	34	06:25 (3)	20:49	16	06:35 (4)	19:39	18	07:28 (6)	18:27	16:24	
13	05:02		05:52 (3)	05:49		06:20 (4)	06:42		07:10 (6)	07:35	07:33	
	21:36	33	06:25 (3)	20:47	19	07:26 (5)	19:36	16	07:26 (6)	18:24	16:22	
14	05:03		05:52 (3)	05:51		06:22 (4)	06:44		07:13 (6)	07:36	07:34	
	21:35	32	06:24 (3)	20:45	22	07:29 (5)	19:34	10	07:23 (6)	18:22	16:21	
15	05:04		05:53 (3)	05:52		07:13 (5)	06:46		07:38	08:19 (8)	07:36	
	21:34	32	06:25 (3)	20:43	19	07:32 (5)	19:31		18:20	16	08:35 (8)	16:19
16	05:05		05:53 (3)	05:54		07:11 (5)	06:47		07:40	08:18 (8)	07:38	
	21:33	32	06:25 (3)	20:41	22	07:33 (5)	19:29		18:18	18	08:36 (8)	16:18
17	05:07		05:54 (3)	05:56		07:10 (5)	06:49		07:42	08:17 (8)	07:40	
	21:32	30	06:24 (3)	20:39	25	07:35 (5)	19:26		18:15	19	08:36 (8)	16:16
18	05:08		05:54 (3)	05:57		07:09 (5)	06:51		07:44	08:17 (8)	07:42	
	21:31	30	06:24 (3)	20:36	27	07:36 (5)	19:24		18:13	19	08:36 (8)	16:15
19	05:09		05:55 (3)	05:59		07:07 (5)	06:52		07:46	08:17 (8)	07:43	
	21:29	29	06:24 (3)	20:34	29	07:36 (5)	19:22		18:11	19	08:36 (8)	16:13
20	05:11		05:55 (3)	06:01		07:06 (5)	06:54		07:47	08:17 (8)	07:45	
	21:28	28	06:23 (3)	20:32	31	07:37 (5)	19:19		18:09	19	08:36 (8)	16:12
21	05:12		05:56 (3)	06:03		07:05 (5)	06:56		07:49	08:18 (8)	07:47	
	21:27	26	06:22 (3)	20:30	32	07:37 (5)	19:17		18:06	17	08:35 (8)	16:11
22	05:13		05:56 (3)	06:04		07:04 (5)	06:58		07:51	08:19 (8)	07:49	
	21:25	25	06:21 (3)	20:28	34	07:38 (5)	19:14		18:04	26	09:04 (7)	16:10
23	05:15		05:58 (3)	06:06		07:04 (5)	06:59		07:53	08:21 (8)	07:51	
	21:24	23	06:21 (3)	20:25	35	07:39 (5)	19:12		18:02	27	09:06 (7)	16:08
24	05:16		05:59 (3)	06:08		07:03 (5)	07:01		07:55	08:23 (8)	07:52	
	21:23	28	06:31 (4)	20:23	35	07:38 (5)	19:09		18:00	26	09:07 (7)	16:07
25	05:18		06:01 (3)	06:09		07:03 (5)	07:03		06:57	07:48 (7)	07:54	
	21:21	29	06:34 (4)	20:21	35	07:38 (5)	19:07		16:58	20	08:08 (7)	16:06
26	05:19		06:02 (3)	06:11		07:03 (5)	07:05		06:59	07:47 (7)	07:56	
	21:20	29	06:35 (4)	20:19	36	07:39 (5)	19:05		16:56	22	08:09 (7)	16:05
27	05:21		06:04 (3)	06:13		07:02 (5)	07:06		07:01	07:47 (7)	07:57	
	21:18	27	06:36 (4)	20:16	36	07:38 (5)	19:02		16:54	22	08:09 (7)	16:04
28	05:23		06:19 (4)	06:15		07:02 (5)	07:08		07:02	07:46 (7)	07:59	
	21:16	18	06:37 (4)	20:14	36	07:38 (5)	19:00		16:52	23	08:09 (7)	16:03
29	05:24		06:18 (4)	06:16		07:03 (5)	07:10		07:04	07:46 (7)	08:00	
	21:15	20	06:38 (4)	20:12	34	07:37 (5)	18:57		16:50	23	08:09 (7)	16:02
30	05:26		06:18 (4)	06:18		07:02 (5)	07:12		07:06	07:46 (7)	08:02	
	21:13	21	06:39 (4)	20:09	34	07:36 (5)	18:55		16:48	23	08:09 (7)	16:01
31	05:27		06:16 (4)	06:20		07:03 (5)			07:08	07:46 (7)	08:08	
	21:11	23	06:39 (4)	20:07	32	07:35 (5)			16:46	23	08:09 (7)	16:04
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329		262	
astr.max.mögl.Beschattung	929		840			336			391		109	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49			0.40			0.33		0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96			0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71			0.71			0.64		0.64	
Gesamte Reduktion	0.30		0.33			0.27			0.20		0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	282		278			92			79		14	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: V - IO22
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	07:49 (8)	06:50	07:16 (6)	05:42
2	16:06	16:56	17:50	19:47	21	07:37 (6)	20:41
3	16:07	16:58	17:52	19:49	22	07:37 (6)	20:43
4	16:08	17:00	17:54	19:51	24	07:38 (6)	20:44
5	16:09	17:02	17:56	19:52	24	07:38 (6)	20:46
6	16:10	17:04	17:58	19:54	25	07:38 (6)	20:48
7	16:12	17:05	17:59	19:56	26	07:38 (6)	20:50
8	16:13	17:07	18:01	19:58	28	07:38 (6)	20:51
9	16:14	17:09	18:03	20:00	28	07:36 (6)	20:53
10	16:16	17:11	18:05	20:01	30	07:36 (6)	20:55
11	16:17	17:13	18:07	20:03	31	07:36 (5)	20:56
12	16:19	17:15	18:09	20:05	31	07:35 (5)	20:58
13	16:20	17:17	18:11	20:07	33	07:36 (5)	21:00
14	16:22	17:19	18:12	20:09	34	07:36 (5)	21:01
15	16:23	17:21	18:14	20:10	35	07:37 (5)	21:03
16	16:25	17:23	18:16	20:12	35	07:36 (5)	21:05
17	16:27	17:25	18:18	20:14	35	07:36 (5)	21:06
18	16:28	17:27	18:20	20:16	35	07:36 (5)	21:08
19	16:30	17:29	18:22	20:18	34	07:35 (5)	21:10
20	16:32	17:31	18:23	20:19	34	07:35 (5)	21:11
21	16:33	17:33	18:25	20:21	34	07:34 (5)	21:13
22	16:35	17:35	18:27	20:23	32	07:33 (5)	21:14
23	16:37	17:37	18:29	20:25	31	07:32 (5)	21:16
24	16:39	17:39	18:31	20:26	29	07:31 (5)	21:17
25	16:41	17:41	18:33	20:28	27	07:30 (5)	21:19
26	16:43	17:42	18:34	20:30	25	07:29 (5)	21:20
27	16:44	17:44	18:36	20:32	22	07:27 (5)	21:21
28	16:46	17:46	18:38	20:34	18	07:25 (5)	21:23
29	16:48	17:48	18:40	20:35	21	07:22 (5)	21:24
30	16:50		18:42	20:37	14	07:16 (5)	21:25
31	16:52		18:44	20:39	17	06:28 (4)	21:27
	16:54		18:46	20:41		06:28 (4)	21:29
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	1024
astr.max.mögl.Beschattung		469	52	835	814		1024
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71		0.71
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung		68	11	233	284		318

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: V - IO22
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:50 (3)	05:29	06:18 (4)	06:22	07:03 (5)	07:13	07:10	07:46 (7)	08:04	
	21:44	34	06:24 (3)	21:10	06:40 (4)	20:05	07:34 (5)	18:53	16:44	21	08:07 (7)	16:01
2	04:51		05:50 (3)	05:30	06:17 (4)	06:23	07:03 (5)	07:15	07:12	07:46 (7)	08:05	
	21:43	35	06:25 (3)	21:08	06:40 (4)	20:02	07:33 (6)	18:50	16:42	21	08:07 (7)	16:00
3	04:52		05:51 (3)	05:32	06:17 (4)	06:25	07:04 (5)	07:17	07:14	07:47 (7)	08:06	
	21:43	34	06:25 (3)	21:06	06:41 (4)	20:00	07:34 (6)	18:48	16:40	19	08:06 (7)	15:59
4	04:53		05:51 (3)	05:34	06:16 (4)	06:27	07:05 (5)	07:19	07:16	07:48 (7)	08:08	
	21:43	35	06:26 (3)	21:04	06:40 (4)	19:58	07:33 (6)	18:45	16:38	17	08:05 (7)	15:59
5	04:53		05:51 (3)	05:35	06:16 (4)	06:28	07:06 (5)	07:20	07:18	07:50 (7)	08:09	
	21:42	34	06:25 (3)	21:03	06:41 (4)	19:55	07:34 (6)	18:43	16:36	13	08:03 (7)	15:58
6	04:54		05:51 (3)	05:37	06:16 (4)	06:30	07:08 (5)	07:22	07:19	07:52 (7)	08:11	
	21:41	34	06:25 (3)	21:01	06:40 (4)	19:53	07:34 (6)	18:41	16:34	9	08:01 (7)	15:58
7	04:55		05:51 (3)	05:39	06:16 (4)	06:32	07:08 (6)	07:24	07:21		08:12	
	21:41	35	06:26 (3)	20:59	06:40 (4)	19:51	07:33 (6)	18:38	16:32		15:57	
8	04:56		05:52 (3)	05:40	06:17 (4)	06:34	07:08 (6)	07:26	07:23		08:13	
	21:40	34	06:26 (3)	20:57	06:40 (4)	19:48	07:33 (6)	18:36	16:31		15:57	
9	04:57		05:52 (3)	05:42	06:17 (4)	06:35	07:08 (6)	07:27	07:25		08:14	
	21:39	34	06:26 (3)	20:55	06:39 (4)	19:46	07:32 (6)	18:34	16:29		15:56	
10	04:58		05:52 (3)	05:44	06:17 (4)	06:37	07:08 (6)	07:29	07:27		08:16	
	21:39	34	06:26 (3)	20:53	06:39 (4)	19:43	07:31 (6)	18:31	16:27		15:56	
11	04:59		05:52 (3)	05:45	06:17 (4)	06:39	07:09 (6)	07:31	07:29		08:17	
	21:38	34	06:26 (3)	20:51	06:37 (4)	19:41	07:30 (6)	18:29	16:25		15:56	
12	05:00		05:53 (3)	05:47	06:19 (4)	06:40	07:10 (6)	07:33	08:24 (8)	07:31	08:18	
	21:37	33	06:26 (3)	20:49	06:37 (4)	19:39	07:29 (6)	18:27	5	08:29 (8)	16:24	15:56
13	05:02		05:53 (3)	05:49	06:20 (4)	06:42	07:10 (6)	07:35	08:21 (8)	07:33	08:19	15:57
	21:36	33	06:26 (3)	20:47	06:36 (4)	19:36	07:26 (6)	18:24	11	08:32 (8)	16:22	15:56
14	05:03		05:53 (3)	05:51	06:21 (4)	06:44	07:13 (6)	07:36	08:19 (8)	07:34	08:20	15:57
	21:35	33	06:26 (3)	20:45	07:26 (5)	19:34	07:24 (6)	18:22	15	08:34 (8)	16:21	15:56
15	05:04		05:54 (3)	05:52	06:25 (4)	06:46	07:38	08:18 (8)	07:36	08:18 (8)	16:19	15:56
	21:34	33	06:27 (3)	20:43	07:30 (5)	19:31	07:40	18:20	17	08:35 (8)	16:19	15:56
16	05:05		05:54 (3)	05:54	07:13 (5)	06:47	07:40	18:17 (8)	07:38	08:17 (8)	16:18	15:56
	21:33	32	06:26 (3)	20:41	07:32 (5)	19:29	07:42	18:18	18	08:35 (8)	16:18	15:56
17	05:07		05:54 (3)	05:56	07:11 (5)	06:49	07:42	18:17 (8)	07:40	08:17 (8)	16:18	15:56
	21:32	32	06:26 (3)	20:39	07:34 (5)	19:26	07:44	18:15	19	08:36 (8)	16:16	15:56
18	05:08		05:55 (3)	05:57	07:10 (5)	06:51	07:44	18:17 (8)	07:42	08:17 (8)	16:16	15:56
	21:31	31	06:26 (3)	20:36	07:36 (5)	19:24	07:46	18:13	19	08:36 (8)	16:15	15:56
19	05:09		05:56 (3)	05:59	07:08 (5)	06:52	07:46	18:17 (8)	07:43	08:17 (8)	16:15	15:56
	21:29	30	06:26 (3)	20:34	07:36 (5)	19:22	07:47	18:11	18	08:35 (8)	16:13	15:56
20	05:11		05:56 (3)	06:01	07:07 (5)	06:54	07:47	18:09	18	08:35 (8)	16:12	15:57
	21:28	29	06:25 (3)	20:32	07:37 (5)	19:19	07:49	18:06	21	08:59 (7)	16:11	15:57
21	05:12		05:56 (3)	06:03	07:06 (5)	06:56	07:49	18:06	21	08:59 (7)	16:11	15:57
	21:27	29	06:25 (3)	20:30	07:37 (5)	19:17	07:51	18:05	26	09:03 (7)	16:10	15:58
22	05:13		05:57 (3)	06:04	07:05 (5)	06:58	07:51	18:04	26	09:03 (7)	16:10	15:58
	21:25	27	06:24 (3)	20:28	07:38 (5)	19:14	07:53	18:02	27	09:05 (7)	16:08	15:58
23	05:15		05:58 (3)	06:06	07:05 (5)	06:59	07:53	18:02	27	09:05 (7)	16:08	15:58
	21:24	26	06:24 (3)	20:25	07:38 (5)	19:12	07:55	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
24	05:16		05:59 (3)	06:08	07:04 (5)	07:01	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:23	23	06:22 (3)	20:23	07:38 (5)	19:09	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
25	05:18		06:00 (3)	06:09	07:03 (5)	07:03	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:21	28	06:32 (4)	20:21	07:38 (5)	19:07	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
26	05:19		06:01 (3)	06:11	07:03 (5)	07:05	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:20	30	06:34 (4)	20:19	07:39 (5)	19:05	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
27	05:21		06:03 (3)	06:13	07:03 (5)	07:06	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:18	29	06:35 (4)	20:16	07:38 (5)	19:02	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
28	05:23		06:05 (3)	06:15	07:03 (5)	07:08	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:16	29	06:37 (4)	20:14	07:38 (5)	19:00	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
29	05:24		06:19 (4)	06:16	07:03 (5)	07:10	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:15	19	06:38 (4)	20:12	07:38 (5)	18:57	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
30	05:26		06:19 (4)	06:18	07:02 (5)	07:12	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:13	20	06:39 (4)	20:09	07:36 (5)	18:55	07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
31	05:27		06:18 (4)	06:20	07:03 (5)		07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
	21:11	21	06:39 (4)	20:07	07:36 (5)		07:57	18:00	25	09:06 (7)	16:07	15:59
Sonnenscheinstunden	509		458		382		329		262		237	
astr.max.mögl.Beschattung	944		825		337		395		100			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.40		0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.71		0.65		0.64			
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27		0.20		0.13			
Met.wahrsch.Beschattung	287		273		92		80		13			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: W - IO23
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	07:59			07:03	7	07:50 (8)	06:50	07:17 (6)	05:42	06:11 (4)	04:54
	16:06	16:56			17:50		07:57 (8)	19:47	07:39 (6)	20:41	06:31 (4)	21:29
2	08:28	07:57			07:01			06:47	07:16 (6)	05:40	06:10 (4)	04:53
	16:07	16:58			17:52			19:49	07:39 (6)	20:43	06:32 (4)	21:30
3	08:28	07:56			06:58			06:45	07:15 (6)	05:38	06:09 (4)	04:52
	16:08	17:00			17:54			19:51	07:40 (6)	20:44	06:32 (4)	21:32
4	08:27	07:54			06:56			06:42	07:15 (6)	05:36	06:09 (4)	04:51
	16:09	17:02			17:56			19:52	07:40 (6)	20:46	06:32 (4)	21:33
5	08:27	07:52			06:54			06:40	07:14 (6)	05:34	06:09 (4)	04:51
	16:10	17:04	11		08:32 (7)			19:54	07:39 (6)	20:48	06:33 (4)	21:34
6	08:27	07:50			06:52			06:38	07:12 (5)	05:32	06:09 (4)	04:50
	16:12	17:05	15		08:34 (7)			19:56	07:39 (6)	20:50	06:33 (4)	21:35
7	08:26	07:49			06:49			06:35	07:10 (5)	05:30	06:08 (4)	04:49
	16:13	17:07	17		08:35 (7)			19:58	07:38 (6)	20:51	06:32 (4)	21:36
8	08:26	07:47			06:47			06:33	07:08 (5)	05:28	06:08 (4)	04:49
	16:14	17:09	19		08:36 (7)			20:00	07:37 (6)	20:53	06:32 (4)	21:37
9	08:25	07:45			06:45			06:31	07:07 (5)	05:26	06:09 (4)	04:48
	16:16	17:11	21		08:37 (7)			20:01	07:37 (5)	20:55	06:32 (4)	21:38
10	08:25	07:43			06:42			06:28	07:07 (5)	05:25	06:09 (4)	04:48
	16:17	17:13	21		08:37 (7)			20:03	07:38 (5)	20:56	06:31 (4)	21:38
11	08:24	07:41			06:40			06:26	07:05 (5)	05:23	06:09 (4)	04:47
	16:19	17:15	22		08:38 (7)			20:05	07:38 (5)	20:58	06:30 (4)	21:39
12	08:23	07:39			06:39			06:24	07:04 (5)	05:21	06:10 (4)	04:47
	16:20	17:17	22		08:38 (7)			20:07	07:38 (5)	21:00	06:30 (4)	21:40
13	08:23	07:37			06:35			06:21	07:04 (5)	05:19	05:59 (3)	04:47
	16:22	17:19	22		08:38 (7)			20:09	07:38 (5)	21:01	06:29 (4)	21:41
14	08:22	07:35			06:33			06:19	07:04 (5)	05:18	05:56 (3)	04:46
	16:23	17:21	22		08:38 (7)			20:10	07:38 (5)	21:03	06:29 (4)	21:41
15	08:21	07:33			06:30			06:17	07:03 (5)	05:16	05:54 (3)	04:46
	16:25	17:23	22		08:38 (7)			20:12	07:37 (5)	21:05	06:27 (4)	21:42
16	08:20	07:31			06:28			06:14	07:03 (5)	05:14	05:53 (3)	04:46
	16:27	17:25	21		08:37 (7)			20:14	07:37 (5)	21:06	06:26 (4)	21:42
17	08:19	07:29			06:26			06:12	07:03 (5)	05:13	05:51 (3)	04:46
	16:28	17:27	22		08:36 (7)			20:16	07:37 (5)	21:08	06:22 (4)	21:43
18	08:18	07:27			06:23			06:10	07:03 (5)	05:11	05:51 (3)	04:46
	16:30	17:29	26		08:35 (7)			20:18	07:37 (5)	21:10	06:16 (3)	21:43
19	08:17	07:25			06:21			06:08	07:03 (5)	05:10	05:50 (3)	04:46
	16:32	17:31	25		08:33 (7)			20:19	07:36 (5)	21:13	06:17 (3)	21:44
20	08:16	07:23			06:18			06:05	07:03 (5)	05:08	05:49 (3)	04:46
	16:33	17:33	24		08:31 (7)			20:21	07:34 (5)	21:13	06:17 (3)	21:44
21	08:15	07:21			06:15			06:03	07:04 (5)	05:07	05:49 (3)	04:46
	16:35	17:35	17		08:03 (8)			20:23	07:33 (5)	21:14	06:18 (3)	21:44
22	08:13	07:19			06:14			06:01	07:05 (5)	05:05	05:49 (3)	04:46
	16:37	17:37	18		08:04 (8)			20:25	07:32 (5)	21:16	06:19 (3)	21:44
23	08:12	07:16			06:11			05:59	07:06 (5)	05:04	05:49 (3)	04:46
	16:39	17:39	18		08:04 (8)			20:26	07:31 (5)	21:17	06:19 (3)	21:45
24	08:11	07:14			06:09			05:57	07:07 (5)	05:03	05:47 (3)	04:47
	16:41	17:41	18		08:04 (8)			20:28	07:29 (5)	21:19	06:19 (3)	21:45
25	08:10	07:12			06:06			05:54	07:08 (5)	05:02	05:47 (3)	04:47
	16:43	17:42	18		08:03 (8)			20:30	07:28 (5)	21:10	06:19 (3)	21:45
26	08:08	07:10			06:04			05:52	07:11 (5)	05:00	05:47 (3)	04:47
	16:44	17:44	17		08:03 (8)			20:32	07:25 (5)	21:21	06:20 (3)	21:45
27	08:07	07:08			06:02			05:50	06:18 (4)	04:59	05:47 (3)	04:48
	16:46	17:46	15		08:02 (8)			20:34	07:21 (5)	21:23	06:20 (3)	21:45
28	08:05	07:05			05:59		06:25 (6)	05:48	06:15 (4)	04:58	05:47 (3)	04:48
	16:48	17:48	12		08:00 (8)	8	06:33 (6)	20:35	06:28 (4)	21:24	06:20 (3)	21:44
29	08:04				06:57		07:22 (6)	05:46	06:13 (4)	04:57	05:47 (3)	04:49
	16:50				19:42	14	07:36 (6)	20:37	06:30 (4)	21:25	06:21 (3)	21:44
30	08:02				06:54		07:20 (6)	05:44	06:12 (4)	04:56	05:47 (3)	04:50
	16:52				19:43	18	07:38 (6)	20:39	06:31 (4)	21:27	06:21 (3)	21:44
31	08:01				06:52		07:18 (6)	20:39	04:55		05:48 (3)	
	16:54				19:45	20	07:38 (6)		21:28	34	06:22 (3)	
Sonneneinstrundstun	253	275			367			419		491		506
astr.max.mögl.Beschattung			465		67			799		855		983
Red.Sonneneinstrundstun			0.24		0.31			0.41		0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96			0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.64		0.70			0.71		0.71		0.71
Gesamte Reduktion			0.15		0.21			0.28		0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung			68		14			223		298		305

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: W - IO23
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:54 (3)	05:29	06:21 (4)	06:22	07:04 (5)	07:13	07:10	07:46 (7)	08:04	
	21:44	32	06:26 (3)	21:10	06:41 (4)	20:05	07:37 (5)	18:53	16:44	21	08:07 (7)	16:01
2	04:51		05:54 (3)	05:30	06:19 (4)	06:23	07:05 (5)	07:15	07:12	07:46 (7)	08:05	
	21:43	33	06:27 (3)	21:08	06:41 (4)	20:02	07:36 (5)	18:50	16:42	20	08:06 (7)	16:00
3	04:52		05:54 (3)	05:32	06:19 (4)	06:25	07:05 (5)	07:17	07:14	07:47 (7)	08:06	
	21:43	34	06:28 (3)	21:06	06:42 (4)	20:00	07:35 (5)	18:48	16:40	19	08:06 (7)	15:59
4	04:53		05:55 (3)	05:34	06:18 (4)	06:27	07:05 (5)	07:19	07:16	07:48 (7)	08:08	
	21:43	33	06:28 (3)	21:04	06:42 (4)	19:58	07:34 (6)	18:45	16:38	16	08:04 (7)	15:59
5	04:53		05:54 (3)	05:35	06:19 (4)	06:28	07:06 (5)	07:20	07:18	07:49 (7)	08:09	
	21:42	34	06:28 (3)	21:03	06:42 (4)	19:55	07:34 (6)	18:43	16:36	14	08:03 (7)	15:58
6	04:54		05:54 (3)	05:37	06:18 (4)	06:30	07:08 (5)	07:22	07:19	07:51 (7)	08:11	
	21:41	34	06:28 (3)	21:01	06:42 (4)	19:53	07:35 (6)	18:41	16:34	10	08:01 (7)	15:58
7	04:55		05:55 (3)	05:39	06:18 (4)	06:32	07:09 (6)	07:24	07:21		08:12	
	21:41	33	06:28 (3)	20:59	06:42 (4)	19:51	07:34 (6)	18:38	16:32		15:57	
8	04:56		05:55 (3)	05:40	06:19 (4)	06:34	07:09 (6)	07:26	07:23		08:13	
	21:40	34	06:29 (3)	20:57	06:42 (4)	19:48	07:34 (6)	18:36	16:31		15:57	
9	04:57		05:55 (3)	05:42	06:18 (4)	06:35	07:09 (6)	07:27	07:25		08:14	
	21:39	34	06:29 (3)	20:55	06:41 (4)	19:46	07:34 (6)	18:34	16:29		15:56	
10	04:58		05:55 (3)	05:44	06:19 (4)	06:37	07:09 (6)	07:29	07:27		08:16	
	21:39	34	06:29 (3)	20:53	06:41 (4)	19:43	07:32 (6)	18:31	16:27		15:56	
11	04:59		05:55 (3)	05:45	06:19 (4)	06:39	07:09 (6)	07:31	07:29		08:17	
	21:38	34	06:29 (3)	20:51	06:40 (4)	19:41	07:32 (6)	18:29	16:25		15:56	
12	05:00		05:55 (3)	05:47	06:20 (4)	06:40	07:10 (6)	07:33	07:31		08:18	
	21:37	34	06:29 (3)	20:49	06:40 (4)	19:39	07:31 (6)	18:27	16:24		15:56	
13	05:02		05:55 (3)	05:49	06:21 (4)	06:42	07:10 (6)	07:35	08:22 (8)		07:33	
	21:36	34	06:29 (3)	20:47	06:39 (4)	19:36	07:29 (6)	18:24	16:22		15:56	
14	05:03		05:56 (3)	05:51	06:21 (4)	06:44	07:12 (6)	07:36	08:20 (8)		07:34	
	21:35	33	06:29 (3)	20:45	06:37 (4)	19:34	07:27 (6)	18:22	16:21		15:56	
15	05:04		05:57 (3)	05:52	06:23 (4)	06:46	07:15 (6)	07:38	08:19 (8)		07:36	
	21:34	33	06:30 (3)	20:43	06:36 (4)	19:31	07:24 (6)	18:20	16:19		15:56	
16	05:05		05:57 (3)	05:54	06:25 (4)	06:47	07:40	08:18 (8)	07:38		08:22	
	21:33	33	06:30 (3)	20:41	07:28 (5)	19:29	18:18	17	08:35 (8)		16:18	
17	05:07		05:57 (3)	05:56	07:17 (5)	06:49	07:42	08:17 (8)	07:40		08:22	
	21:32	33	06:30 (3)	20:39	07:32 (5)	19:26	18:15	19	08:36 (8)		16:16	
18	05:08		05:57 (3)	05:57	07:15 (5)	06:51	07:44	08:17 (8)	07:42		08:23	
	21:31	32	06:29 (3)	20:36	07:35 (5)	19:24	18:13	19	08:36 (8)		16:15	
19	05:09		05:58 (3)	05:59	07:12 (5)	06:52	07:46	08:17 (8)	07:43		08:24	
	21:29	32	06:30 (3)	20:34	07:35 (5)	19:22	18:11	19	08:36 (8)		16:13	
20	05:11		05:58 (3)	06:01	07:11 (5)	06:54	07:47	08:17 (8)	07:45		08:25	
	21:28	31	06:29 (3)	20:32	07:37 (5)	19:19	18:09	18	08:35 (8)		16:12	
21	05:12		05:58 (3)	06:03	07:09 (5)	06:56	07:49	08:17 (8)	07:47		08:25	
	21:27	31	06:29 (3)	20:30	07:37 (5)	19:17	18:06	18	08:35 (8)		16:11	
22	05:13		05:58 (3)	06:04	07:08 (5)	06:58	07:51	08:19 (8)	07:49		08:26	
	21:25	30	06:28 (3)	20:28	07:38 (5)	19:14	18:04	25	09:02 (7)		16:10	
23	05:15		06:00 (3)	06:06	07:08 (5)	06:59	07:53	08:21 (8)	07:51		08:26	
	21:24	28	06:28 (3)	20:25	07:39 (5)	19:12	18:02	25	09:04 (7)		16:08	
24	05:16		06:00 (3)	06:08	07:06 (5)	07:01	07:55	08:23 (8)	07:52		08:27	
	21:23	27	06:27 (3)	20:23	07:39 (5)	19:09	18:00	25	09:06 (7)		16:07	
25	05:18		06:01 (3)	06:09	07:06 (5)	07:03	07:57	08:24 (8)	07:54		08:27	
	21:21	26	06:27 (3)	20:21	07:39 (5)	19:07	16:58	20	08:07 (7)		16:06	
26	05:19		06:02 (3)	06:11	07:06 (5)	07:05	07:59	08:25 (8)	07:56		08:27	
	21:20	24	06:26 (3)	20:19	07:40 (5)	19:05	16:56	21	08:07 (7)		16:05	
27	05:21		06:02 (3)	06:13	07:05 (5)	07:06	07:01	07:46 (7)	07:57		08:28	
	21:18	30	06:34 (4)	20:16	07:39 (5)	19:02	16:54	22	08:08 (7)		16:04	
28	05:23		06:04 (3)	06:15	07:05 (5)	07:08	07:02	07:45 (7)	07:59		08:28	
	21:16	32	06:37 (4)	20:14	07:39 (5)	19:00	16:52	23	08:08 (7)		16:03	
29	05:24		06:05 (3)	06:16	07:05 (5)	07:10	07:04	07:45 (7)	08:00		08:28	
	21:15	32	06:38 (4)	20:12	07:39 (5)	18:57	16:50	23	08:08 (7)		16:02	
30	05:26		06:08 (3)	06:18	07:04 (5)	07:12	07:06	07:45 (7)	08:02		08:28	
	21:13	29	06:39 (4)	20:09	07:38 (5)	18:55	16:48	23	08:08 (7)		16:01	
31	05:27		06:11 (3)	06:20	07:04 (5)		07:08	07:45 (7)			08:28	
	21:11	24	06:40 (4)	20:07	07:38 (5)		16:46	22	08:07 (7)		16:04	
Sonnenscheinstunden	509			458		382		329		262		237
astr.max.mögl.Beschattung	977			774		363		379		100		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45			0.49		0.40		0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.71			0.71		0.71		0.65		0.64		
Gesamte Reduktion	0.30			0.33		0.27		0.20		0.13		
Met.wahrsch.Beschattung	297			256		99		77		13		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: X - IO24
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:28	07:59	07:03	07:51 (8)	06:50	07:18 (6)	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	6 07:57 (8)	19:47	22 07:40 (6)	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01		06:47	07:16 (6)	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52		19:49	24 07:40 (6)	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58		06:45	07:16 (6)	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54		19:51	24 07:40 (6)	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56		06:42	07:16 (6)	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56		19:52	25 07:41 (6)	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54		06:40	07:13 (5)	05:34	04:51
	16:10	17:04	9 08:30 (7)	17:58	19:54	26 07:39 (6)	20:48	21:34
6	08:27	07:50	08:19 (7)	06:52	06:38	07:12 (5)	05:32	04:50
	16:12	17:05	13 08:32 (7)	17:59	19:56	27 07:39 (6)	20:50	21:35
7	08:26	07:49	08:18 (7)	06:49	06:35	07:11 (5)	05:30	04:49
	16:13	17:07	16 08:34 (7)	18:01	19:58	28 07:39 (6)	20:51	21:36
8	08:26	07:47	08:17 (7)	06:47	06:33	07:09 (5)	05:28	04:49
	16:14	17:09	18 08:35 (7)	18:03	20:00	29 07:38 (5)	20:53	21:37
9	08:25	07:45	08:16 (7)	06:45	06:31	07:08 (5)	05:26	04:48
	16:16	17:11	20 08:36 (7)	18:05	20:01	31 07:39 (5)	20:55	21:38
10	08:25	07:43	08:15 (7)	06:42	06:28	07:07 (5)	05:25	04:48
	16:17	17:13	22 08:37 (7)	18:07	20:03	33 07:40 (5)	20:56	21:38
11	08:24	07:41	08:15 (7)	06:40	06:26	07:06 (5)	05:23	04:47
	16:19	17:15	22 08:37 (7)	18:09	20:05	33 07:39 (5)	20:58	9 06:10 (3)
12	08:23	07:39	08:15 (7)	06:37	06:24	07:06 (5)	05:21	05:59 (3)
	16:20	17:17	22 08:37 (7)	18:11	20:07	33 07:39 (5)	21:00	14 06:13 (3)
13	08:23	07:37	08:15 (7)	06:35	06:21	07:06 (5)	05:19	05:57 (3)
	16:22	17:19	22 08:37 (7)	18:12	20:09	33 07:39 (5)	21:01	18 06:15 (3)
14	08:22	07:35	08:15 (7)	06:33	06:19	07:06 (5)	05:18	05:56 (3)
	16:23	17:21	22 08:37 (7)	18:14	20:10	33 07:39 (5)	21:03	21 06:17 (3)
15	08:21	07:33	08:16 (7)	06:30	06:17	07:05 (5)	05:16	05:54 (3)
	16:25	17:23	21 08:37 (7)	18:16	20:12	33 07:38 (5)	21:05	23 06:17 (3)
16	08:20	07:31	08:15 (7)	06:28	06:14	07:05 (5)	05:14	05:54 (3)
	16:27	17:25	21 08:36 (7)	18:18	20:14	33 07:38 (5)	21:06	25 06:19 (3)
17	08:19	07:29	07:54 (8)	06:26	06:12	07:05 (5)	05:13	05:52 (3)
	16:28	17:27	22 08:35 (7)	18:20	20:16	32 07:37 (5)	21:08	27 06:19 (3)
18	08:18	07:27	07:52 (8)	06:23	06:10	07:06 (5)	05:11	05:52 (3)
	16:30	17:29	24 08:34 (7)	18:22	20:18	31 07:37 (5)	21:10	28 06:20 (3)
19	08:17	07:25	07:50 (8)	06:21	06:08	07:06 (5)	05:10	05:52 (3)
	16:32	17:31	26 08:33 (7)	18:23	20:19	30 07:36 (5)	21:11	29 06:21 (3)
20	08:16	07:23	07:48 (8)	06:18	06:05	07:06 (5)	05:08	05:51 (3)
	16:33	17:33	23 08:30 (7)	18:25	20:21	28 07:34 (5)	21:13	30 06:21 (3)
21	08:15	07:21	07:46 (8)	06:16	06:03	07:07 (5)	05:07	05:51 (3)
	16:35	17:35	17 08:03 (8)	18:27	20:23	26 07:33 (5)	21:14	30 06:21 (3)
22	08:13	07:19	07:45 (8)	06:14	06:01	07:08 (5)	05:05	05:51 (3)
	16:37	17:37	19 08:04 (8)	18:29	20:25	24 07:32 (5)	21:16	31 06:22 (3)
23	08:12	07:16	07:45 (8)	06:11	05:59	07:09 (5)	05:04	05:51 (3)
	16:39	17:39	19 08:04 (8)	18:31	20:26	21 07:30 (5)	21:17	32 06:23 (3)
24	08:11	07:14	07:46 (8)	06:09	05:57	07:11 (5)	05:03	05:50 (3)
	16:41	17:41	18 08:04 (8)	18:33	20:28	17 07:28 (5)	21:19	32 06:22 (3)
25	08:10	07:12	07:45 (8)	06:06	05:54	07:14 (5)	05:02	05:50 (3)
	16:43	17:42	18 08:03 (8)	18:34	20:30	10 07:24 (5)	21:20	32 06:22 (3)
26	08:08	07:10	07:46 (8)	06:04	05:52		05:00	05:50 (3)
	16:44	17:44	16 08:02 (8)	18:36	20:32		21:21	33 06:23 (3)
27	08:07	07:08	07:47 (8)	06:02	05:50		04:59	05:50 (3)
	16:46	17:46	15 08:02 (8)	18:38	20:34		21:23	33 06:23 (3)
28	08:05	07:05	07:48 (8)	05:59	05:48		04:58	05:50 (3)
	16:48	17:48	11 07:59 (8)	18:40	12 06:36 (6)		20:35	33 06:23 (3)
29	08:04			06:57	07:22 (6)		05:46	33 06:23 (3)
	16:50			19:42	16 07:38 (6)		20:37	33 06:23 (3)
30	08:02			06:54	07:20 (6)		05:44	33 06:23 (3)
	16:52			19:43	20 07:40 (6)		20:39	33 06:23 (3)
31	08:01			06:52	07:18 (6)		04:55	33 06:23 (3)
	16:54			19:45	22 07:40 (6)		21:28	33 06:24 (3)
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491			506
astr.max.mögl.Beschattung		456	76	686	579			920
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51			0.46
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96			0.96
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71			0.71
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35			0.31
Met.wahrsch.Beschattung		67	16	192	202			286

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: X - IO24
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:57 (3)	05:29	06:10 (3)	06:22	07:05 (5)	07:13	07:10	07:45 (7)	08:04		
2	21:44	06:28 (3)	21:10	06:23 (3)	20:05	07:38 (5)	18:53	16:44	08:06 (7)	16:01		
3	04:52	05:58 (3)	05:30	06:14 (3)	06:23	07:05 (5)	07:15	07:12	07:46 (7)	08:05		
4	21:43	06:29 (3)	21:08	06:18 (3)	20:02	07:38 (5)	18:50	16:42	08:05 (7)	16:00		
5	04:53	05:58 (3)	05:32		06:25	07:06 (5)	07:17	07:14	07:46 (7)	08:06		
6	21:43	06:29 (3)	21:06		20:00	07:37 (5)	18:48	16:40	08:05 (7)	15:59		
7	04:53	05:58 (3)	05:34		06:27	07:06 (5)	07:19	07:16	07:48 (7)	08:08		
8	21:43	06:30 (3)	21:04		19:58	07:35 (5)	18:45	16:38	08:03 (7)	15:59		
9	04:53	05:58 (3)	05:35		06:28	07:07 (5)	07:20	07:18	07:49 (7)	08:09		
10	21:42	06:30 (3)	21:03		19:55	07:35 (6)	18:43	16:36	08:02 (7)	15:58		
11	04:54	05:58 (3)	05:37		06:30	07:08 (5)	07:22	07:19	07:51 (7)	08:11		
12	21:41	06:30 (3)	21:01		19:53	07:35 (6)	18:41	16:34	08:00 (7)	15:58		
13	04:55	05:58 (3)	05:39		06:32	07:08 (5)	07:24	07:21		08:12		
14	21:41	06:30 (3)	20:59		19:51	07:35 (6)	18:38	16:32		15:57		
15	04:56	05:58 (3)	05:40		06:34	07:10 (6)	07:26	07:23		08:13		
16	21:40	06:31 (3)	20:57		19:48	07:35 (6)	18:36	16:31		15:57		
17	04:57	05:58 (3)	05:42		06:35	07:10 (6)	07:27	07:25		08:14		
18	21:39	06:31 (3)	20:55		19:46	07:35 (6)	18:34	16:29		15:56		
19	04:58	05:58 (3)	05:44		06:37	07:09 (6)	07:29	07:27		08:16		
20	21:39	06:31 (3)	20:53		19:43	07:33 (6)	18:31	16:27		15:56		
21	04:59	05:58 (3)	05:45		06:39	07:10 (6)	07:31	07:29		08:17		
22	21:38	06:31 (3)	20:51		19:41	07:33 (6)	18:29	16:25		15:56		
23	05:00	05:58 (3)	05:47		06:40	07:11 (6)	07:33	07:31		08:18		
24	21:37	06:31 (3)	20:49		19:39	07:32 (6)	18:27	16:24		15:56		
25	05:02	05:58 (3)	05:49		06:42	07:11 (6)	07:35	08:22 (8)	07:33	08:19		
26	21:36	06:32 (3)	20:47		19:36	07:30 (6)	18:24	9 08:31 (8)	16:22	15:56		
27	05:03	05:58 (3)	05:51		06:44	07:12 (6)	07:36	08:20 (8)	07:34	08:20		
28	21:35	06:32 (3)	20:45		19:34	07:29 (6)	18:22	13 08:33 (8)	16:21	15:56		
29	05:04	05:59 (3)	05:52		06:46	07:14 (6)	07:38	08:19 (8)	07:36	08:21		
30	21:34	06:33 (3)	20:43		19:31	07:26 (6)	18:20	15 08:34 (8)	16:19	15:56		
31	05:05	05:59 (3)	05:54		06:47	07:17 (6)	07:40	08:18 (8)	07:38	08:22		
1	21:33	06:32 (3)	20:41		19:29	4 07:21 (6)	18:18	17 08:35 (8)	16:18	15:56		
2	05:07	05:59 (3)	05:56		06:49		07:42	08:17 (8)	07:40	08:22		
3	21:32	06:32 (3)	20:39		19:26		18:15	18 08:35 (8)	16:16	15:56		
4	05:08	05:59 (3)	05:57		07:20 (5)		07:44	08:17 (8)	07:42	08:23		
5	21:31	06:32 (3)	20:36	12	07:32 (5)		18:13	18 08:35 (8)	16:15	15:56		
6	05:09	06:00 (3)	05:59		07:16 (5)		07:46	08:17 (8)	07:43	08:24		
7	21:29	06:33 (3)	20:34	18	07:34 (5)		18:11	18 08:35 (8)	16:13	15:56	3	09:58 (9)
8	05:11	06:00 (3)	06:01		07:15 (5)		07:47	08:17 (8)	07:45	08:25		09:54 (9)
9	21:28	06:32 (3)	20:32	21	07:36 (5)		18:09	18 08:35 (8)	16:12	15:57	4	09:58 (9)
10	05:12	06:00 (3)	06:03		07:12 (5)		07:49	08:17 (8)	07:47	08:25		09:55 (9)
11	21:27	06:32 (3)	20:30	24	07:36 (5)		18:06	17 08:34 (8)	16:11	15:57	4	09:59 (9)
12	05:13	06:00 (3)	06:04		07:11 (5)		07:51	08:19 (8)	07:49	08:26		09:55 (9)
13	21:25	06:31 (3)	20:28	27	07:38 (5)		18:04	24 09:01 (7)	16:10	15:58	4	09:59 (9)
14	05:15	06:01 (3)	06:06		07:10 (5)		07:53	08:21 (8)	07:51	08:26		09:56 (9)
15	21:24	06:32 (3)	20:25	29	07:39 (5)		18:02	25 09:03 (7)	16:08	15:58	4	10:00 (9)
16	05:16	06:01 (3)	06:08		07:09 (5)		07:55	08:23 (8)	07:52	08:27		09:56 (9)
17	21:23	06:31 (3)	20:23	30	07:39 (5)		18:00	24 09:05 (7)	16:07	15:59	4	10:00 (9)
18	05:18	06:02 (3)	06:09		07:08 (5)		06:57	07:47 (7)	07:54	08:27		09:57 (9)
19	21:21	06:31 (3)	20:21	32	07:40 (5)		16:58	19 08:06 (7)	16:06	15:59	2	09:59 (9)
20	05:19	06:03 (3)	06:11		07:08 (5)		06:59	07:46 (7)	07:56	08:27		
21	21:20	06:30 (3)	20:19	32	07:40 (5)		16:56	20 08:06 (7)	16:05	16:00		
22	05:21	06:03 (3)	06:13		07:07 (5)		07:01	07:45 (7)	07:57	08:28		
23	21:18	06:29 (3)	20:16	33	07:40 (5)		16:54	22 08:07 (7)	16:04	16:01		
24	05:23	06:04 (3)	06:15		07:06 (5)		07:02	07:45 (7)	07:59	08:28		
25	21:16	06:29 (3)	20:14	34	07:40 (5)		16:52	22 08:07 (7)	16:03	16:02		
26	05:24	06:05 (3)	06:16		07:06 (5)		07:04	07:45 (7)	08:00	08:28		
27	21:15	06:27 (3)	20:12	34	07:40 (5)		16:50	22 08:07 (7)	16:02	16:03		
28	05:26	06:07 (3)	06:18		07:06 (5)		07:06	07:45 (7)	08:02	08:28		
29	21:13	06:26 (3)	20:09	33	07:39 (5)		16:48	22 08:07 (7)	16:01	16:03		
30	05:27	06:08 (3)	06:20		07:06 (5)		07:08	07:45 (7)		08:28		
31	21:11	06:24 (3)	20:07	33	07:39 (5)		16:46	22 08:07 (7)		16:04		
Sonnenscheinstunden												
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												
	509	458	409	378	365	329	262	237	25			
	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13						
	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96						
	0.71	0.71	0.71	0.65	0.64	0.58						
	0.30	0.33	0.27	0.20	0.13	0.08						
	286	135	103	74	12	2						

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Y - IO25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:28	07:59	07:03	07:51 (8)	06:50	07:18 (6)	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	5 07:56 (8)	19:47	23 07:41 (6)	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01		06:47	07:17 (6)	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52		19:49	24 07:41 (6)	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58		06:45	07:17 (6)	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54		19:51	24 07:41 (6)	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56		06:42	07:16 (5)	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56		19:52	25 07:41 (6)	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54		06:40	07:13 (5)	05:34	04:51
	16:10	17:04	8 08:29 (7)	17:58	19:54	27 07:40 (6)	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52		06:38	07:12 (5)	05:32	04:50
	16:12	17:05	12 08:31 (7)	17:59	19:56	27 07:39 (6)	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49		06:35	07:11 (5)	05:30	04:49
	16:13	17:07	16 08:33 (7)	18:01	19:58	28 07:39 (6)	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47		06:33	07:09 (5)	05:28	04:49
	16:14	17:09	18 08:34 (7)	18:03	20:00	30 07:39 (5)	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45		06:31	07:09 (5)	05:26	04:48
	16:16	17:11	20 08:35 (7)	18:05	20:01	31 07:40 (5)	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42		06:28	07:08 (5)	05:25	04:48
	16:17	17:13	21 08:36 (7)	18:07	20:03	32 07:40 (5)	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40		06:26	07:07 (5)	05:23	04:47
	16:19	17:15	21 08:36 (7)	18:09	20:05	33 07:40 (5)	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37		06:24	07:07 (5)	05:21	04:47
	16:20	17:17	22 08:36 (7)	18:11	20:07	33 07:40 (5)	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35		06:21	07:07 (5)	05:19	04:47
	16:22	17:19	22 08:37 (7)	18:12	20:09	33 07:40 (5)	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33		06:19	07:07 (5)	05:18	04:46
	16:23	17:21	22 08:37 (7)	18:14	20:10	33 07:40 (5)	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30		06:17	07:06 (5)	05:16	04:46
	16:25	17:23	21 08:36 (7)	18:16	20:12	32 07:38 (5)	21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28		06:14	07:06 (5)	05:14	04:46
	16:27	17:25	20 08:35 (7)	18:18	20:14	32 07:38 (5)	21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:26		06:12	07:06 (5)	05:13	04:46
	16:28	17:27	20 08:34 (7)	18:20	20:16	31 07:37 (5)	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23		06:10	07:07 (5)	05:11	04:46
	16:30	17:29	24 08:33 (7)	18:22	20:18	30 07:37 (5)	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21		06:08	07:08 (5)	05:10	04:46
	16:32	17:31	25 08:32 (7)	18:23	20:19	28 07:36 (5)	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18		06:05	07:08 (5)	05:08	04:46
	16:33	17:33	23 08:29 (7)	18:25	20:21	26 07:34 (5)	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16		06:03	07:09 (5)	05:07	04:46
	16:35	17:35	17 08:03 (8)	18:27	20:23	23 07:32 (5)	21:14	21:44
22	08:13	07:19	06:14		06:01	07:10 (5)	05:05	04:46
	16:37	17:37	18 08:03 (8)	18:29	20:25	21 07:31 (5)	21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11		05:59	07:12 (5)	05:04	04:46
	16:39	17:39	19 08:04 (8)	18:31	20:26	16 07:28 (5)	21:17	21:45
24	08:11	07:14	06:09		05:57	07:15 (5)	05:03	04:47
	16:41	17:41	19 08:04 (8)	18:33	20:28	10 07:25 (5)	21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06		05:54		05:02	04:47
	16:43	17:42	18 08:03 (8)	18:34	20:30		21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04		05:52		05:00	04:47
	16:44	17:44	16 08:02 (8)	18:36	20:32		21:21	21:45
27	08:07	07:08	06:02		05:50		04:59	04:48
	16:46	17:46	14 08:01 (8)	18:38	6 06:34 (6)	20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59		05:48		04:58	04:48
	16:48	17:48	11 07:59 (8)	18:40	13 06:37 (6)	20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57		05:46		04:57	04:49
	16:50		19:42	17 07:39 (6)	20:37		21:25	21:44
30	08:02		06:54		05:44		04:56	04:50
	16:52		19:43	19 07:40 (6)	20:39		21:27	21:44
31	08:01		06:52		07:19 (6)		04:55	05:53 (3)
	16:54		19:45	21 07:40 (6)			21:28	32 06:25 (3)
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506		
astr.max.mögl.Beschattung		447	81	652	616	860		
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46		
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71	0.71		
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35	0.31		
Met.wahrsch.Beschattung		65	17	182	215	267		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Y - IO25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	06:00 (3)	05:29		06:09 (3)	06:22	07:06 (5)	07:13	07:10	07:45 (7)	08:04	
	21:44	29	06:29 (3)	21:10	18	06:27 (3)	20:05	33	07:39 (5)	18:53	16:44	20
2	04:51		06:00 (3)	05:30		06:11 (3)	06:23		07:06 (5)	07:15	07:12	20
	21:43	29	06:29 (3)	21:08	14	06:25 (3)	20:02	32	07:38 (5)	18:50	16:42	20
3	04:52		06:00 (3)	05:32		06:14 (3)	06:25		07:07 (5)	07:17	07:14	20
	21:43	30	06:30 (3)	21:06	8	06:22 (3)	20:00	31	07:38 (5)	18:48	16:40	18
4	04:53		06:01 (3)	05:34			06:27		07:06 (5)	07:19	07:16	18
	21:43	30	06:31 (3)	21:04			19:58	30	07:36 (5)	18:45	16:38	15
5	04:53		06:01 (3)	05:35			06:28		07:07 (5)	07:20	07:18	15
	21:42	30	06:31 (3)	21:03			19:55	29	07:36 (5)	18:43	16:36	12
6	04:54		06:00 (3)	05:37			06:30		07:08 (5)	07:22	07:19	12
	21:41	31	06:31 (3)	21:01			19:53	27	07:35 (6)	18:41	16:34	7
7	04:55		06:00 (3)	05:39			06:32		07:08 (5)	07:24	07:21	
	21:41	31	06:31 (3)	20:59			19:51	27	07:35 (6)	18:38	16:32	
8	04:56		06:00 (3)	05:40			06:34		07:10 (5)	07:26	07:23	
	21:40	31	06:31 (3)	20:57			19:48	25	07:35 (6)	18:36	16:31	
9	04:57		06:00 (3)	05:42			06:35		07:11 (6)	07:27	07:25	
	21:39	32	06:32 (3)	20:55			19:46	24	07:35 (6)	18:34	16:29	
10	04:58		06:00 (3)	05:44			06:37		07:10 (6)	07:29	07:27	
	21:39	32	06:32 (3)	20:53			19:43	24	07:34 (6)	18:31	16:27	
11	04:59		06:00 (3)	05:45			06:39		07:10 (6)	07:31	07:29	
	21:38	32	06:32 (3)	20:51			19:41	23	07:33 (6)	18:29	16:25	
12	05:00		06:00 (3)	05:47			06:40		07:11 (6)	07:33	07:31	
	21:37	33	06:33 (3)	20:49			19:39	22	07:33 (6)	18:27	16:24	
13	05:02		06:00 (3)	05:49			06:42		07:11 (6)	07:35	07:33	
	21:36	33	06:33 (3)	20:47			19:36	20	07:31 (6)	18:24	16:22	
14	05:03		06:00 (3)	05:51			06:44		07:12 (6)	07:36	07:34	
	21:35	33	06:33 (3)	20:45			19:34	18	07:30 (6)	18:22	16:21	
15	05:04		06:01 (3)	05:52			06:46		07:14 (6)	07:38	07:36	
	21:34	33	06:34 (3)	20:43			19:31	14	07:28 (6)	18:20	16:19	
16	05:05		06:01 (3)	05:54			06:47		07:15 (6)	07:40	07:38	
	21:33	33	06:34 (3)	20:41			19:29	9	07:24 (6)	18:18	16:18	
17	05:07		06:01 (3)	05:56			06:49		07:42	08:17 (8)	07:40	
	21:32	33	06:34 (3)	20:39			19:26	18	08:35 (8)	16:16	15:56	4
18	05:08		06:01 (3)	05:57			06:51		07:44	08:17 (8)	07:42	
	21:31	33	06:34 (3)	20:36			19:24	18	08:35 (8)	16:15	15:56	6
19	05:09		06:02 (3)	05:59			06:52		07:46	08:17 (8)	07:43	
	21:29	32	06:34 (3)	20:34	12		07:20 (5)	18	08:35 (8)	16:13	15:56	7
20	05:11		06:02 (3)	06:01			07:17 (5)	18	08:35 (8)	16:13	15:56	7
	21:28	32	06:34 (3)	20:32	18		07:35 (5)	18	08:35 (8)	16:12	15:57	7
21	05:12		06:02 (3)	06:03			07:15 (5)	18	08:35 (8)	16:12	15:57	7
	21:27	32	06:34 (3)	20:30	21		07:36 (5)	17	08:34 (8)	16:11	15:57	7
22	05:13		06:02 (3)	06:04			07:13 (5)	18	08:35 (8)	16:11	15:57	7
	21:25	31	06:33 (3)	20:28	24		07:37 (5)	18	08:35 (8)	16:11	15:58	7
23	05:15		06:02 (3)	06:06			07:12 (5)	26	09:03 (7)	16:08	15:58	7
	21:24	32	06:34 (3)	20:25	27		07:39 (5)	26	09:03 (7)	16:08	15:58	7
24	05:16		06:02 (3)	06:08			07:10 (5)	24	08:23 (8)	16:07	15:59	7
	21:23	31	06:33 (3)	20:23	29		07:39 (5)	24	09:04 (7)	16:07	15:59	7
25	05:18		06:03 (3)	06:09			07:10 (5)	21	08:06 (7)	16:06	15:59	6
	21:21	30	06:33 (3)	20:21	30		07:40 (5)	19	08:05 (7)	16:06	15:59	6
26	05:19		06:04 (3)	06:11			07:09 (5)	21	07:45 (7)	16:05	15:59	5
	21:20	28	06:32 (3)	20:19	31		07:40 (5)	21	08:06 (7)	16:05	15:59	5
27	05:21		06:04 (3)	06:13			07:08 (5)	21	07:45 (7)	16:04	15:59	3
	21:18	28	06:32 (3)	20:16	32		07:40 (5)	21	08:06 (7)	16:04	16:01	3
28	05:23		06:05 (3)	06:15			07:08 (5)	22	07:44 (7)	16:03	16:02	
	21:16	26	06:31 (3)	20:14	32		07:40 (5)	22	08:06 (7)	16:03	16:02	
29	05:24		06:05 (3)	06:16			07:07 (5)	22	07:44 (7)	16:03	16:02	
	21:15	25	06:30 (3)	20:12	34		07:41 (5)	22	08:06 (7)	16:02	16:03	
30	05:26		06:07 (3)	06:18			07:06 (5)	22	07:44 (7)	16:02	16:03	
	21:13	23	06:30 (3)	20:09	34		07:40 (5)	22	08:06 (7)	16:01	16:03	
31	05:27		06:07 (3)	06:20			07:07 (5)	22	07:44 (7)	16:01	16:03	
	21:11	21	06:28 (3)	20:07	33		07:40 (5)	22	08:06 (7)	16:01	16:04	
Sonnenscheinstunden	509		458				382		329		262	
astr.max.mögl.Beschattung	939		397				388		366		92	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49				0.40		0.33		0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96				0.96		0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71				0.71		0.65		0.64	
Gesamte Reduktion	0.30		0.33				0.27		0.20		0.13	
Met.wahrsch.Beschattung	286		131				106		74		12	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Z - IO26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:19 (6)	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	23 07:42 (6)	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:17 (6)	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	24 07:41 (6)	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:17 (6)	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	24 07:41 (6)	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56	06:42	07:16 (5)	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	25 07:41 (6)	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:13 (5)	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	27 07:40 (6)	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	07:12 (5)	05:32	04:50
	16:12	17:05	17:59	19:56	28 07:40 (5)	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:11 (5)	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	30 07:41 (5)	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:10 (5)	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	30 07:40 (5)	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:09 (5)	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	32 07:41 (5)	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	07:09 (5)	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	32 07:41 (5)	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	07:08 (5)	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	32 07:40 (5)	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	07:08 (5)	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	32 07:40 (5)	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	07:08 (5)	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:12	20:09	32 07:40 (5)	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	07:08 (5)	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	32 07:40 (5)	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	07:07 (5)	05:16	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	32 07:39 (5)	21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	07:07 (5)	05:14	04:46
	16:27	17:25	18:18	20:14	31 07:38 (5)	21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:26	06:12	07:08 (5)	05:13	04:46
	16:28	17:27	18:20	20:16	29 07:37 (5)	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	07:09 (5)	05:11	04:46
	16:30	17:29	18:22	20:18	28 07:37 (5)	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:08	07:10 (5)	05:10	04:46
	16:32	17:31	18:23	20:19	25 07:35 (5)	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05	07:10 (5)	05:08	04:46
	16:33	17:33	18:25	20:21	23 07:33 (5)	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03	07:11 (5)	05:07	04:46
	16:35	17:35	18:27	20:23	20 07:31 (5)	21:14	21:44
22	08:13	07:19	06:14	06:01	07:13 (5)	05:05	04:46
	16:37	17:37	18:29	20:25	16 07:29 (5)	21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11	05:59	07:16 (5)	05:04	04:46
	16:39	17:39	18:31	20:26	10 07:26 (5)	21:17	21:45
24	08:11	07:14	06:09	05:57		05:03	04:47
	16:41	17:41	18:33	20:28		21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06	05:54		05:02	04:47
	16:43	17:42	18:34	20:30		21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	05:52		05:00	04:47
	16:44	17:44	18:36	20:32		21:21	21:45
27	08:07	07:08	06:02	05:50		04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	10 06:37 (6)	20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48		04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	15 06:38 (6)	20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57	07:22 (6)	05:46	04:57	04:49
	16:50		19:42	18 07:40 (6)	20:37	21:25	21:44
30	08:02		06:54	07:21 (6)	05:44	04:56	04:50
	16:52		19:43	20 07:41 (6)	20:39	21:27	21:44
31	08:01		06:52	07:19 (6)		04:55	05:55 (3)
	16:54		19:45	22 07:41 (6)		21:28	31 06:26 (3)
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung		274	85	617	659	786	
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.64	0.71	0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion		0.14	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung		40	18	172	230	244	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: Z - IO26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	06:03 (3)	05:29		06:09 (3)	06:22	07:07 (5)	07:13	07:10	07:44 (7)	08:04	
	21:44	06:29 (3)	21:10	22	06:31 (3)	20:05	32	07:39 (5)	18:53	16:44	20	08:04 (7)
2	04:51	06:03 (3)	05:30		06:10 (3)	06:23		07:07 (5)	07:15	07:12		08:05
	21:43	06:30 (3)	21:08	19	06:29 (3)	20:02	32	07:39 (5)	18:50	16:42	19	08:04 (7)
3	04:52	06:03 (3)	05:32		06:12 (3)	06:25		07:07 (5)	07:17	07:14		08:06
	21:43	06:30 (3)	21:06	15	06:27 (3)	20:00	32	07:39 (5)	18:48	16:40	17	08:03 (7)
4	04:53	06:04 (3)	05:34		06:14 (3)	06:27		07:07 (5)	07:19	07:16		08:08
	21:43	06:31 (3)	21:04	10	06:24 (3)	19:58	30	07:37 (5)	18:45	16:38	15	08:02 (7)
5	04:53	06:04 (3)	05:35			06:28		07:07 (5)	07:20	07:18		08:09
	21:42	06:32 (3)	21:03			19:55	30	07:37 (5)	18:43	16:36	11	08:00 (7)
6	04:54	06:03 (3)	05:37			06:30		07:08 (5)	07:22	07:19		08:11
	21:41	06:31 (3)	21:01			19:53	28	07:36 (6)	18:41	16:34	5	07:57 (7)
7	04:55	06:03 (3)	05:39			06:32		07:08 (5)	07:24	07:21		08:12
	21:41	06:32 (3)	20:59			19:51	27	07:35 (6)	18:38	16:32		15:57
8	04:56	06:03 (3)	05:40			06:34		07:10 (5)	07:26	07:23		08:13
	21:40	06:32 (3)	20:57			19:48	25	07:35 (6)	18:36	16:31		15:57
9	04:57	06:03 (3)	05:42			06:35		07:11 (6)	07:27	07:25		08:14
	21:39	06:33 (3)	20:55			19:46	24	07:35 (6)	18:34	16:29		15:56
10	04:58	06:03 (3)	05:44			06:37		07:10 (6)	07:29	07:27		08:16
	21:39	06:33 (3)	20:53			19:43	24	07:34 (6)	18:31	16:27		15:56
11	04:59	06:03 (3)	05:45			06:39		07:11 (6)	07:31	07:29		08:17
	21:38	06:33 (3)	20:51			19:41	23	07:34 (6)	18:29	16:25		15:56
12	05:00	06:03 (3)	05:47			06:40		07:11 (6)	07:33	07:31		08:18
	21:37	06:34 (3)	20:49			19:39	22	07:33 (6)	18:27	16:24		15:56
13	05:02	06:03 (3)	05:49			06:42		07:11 (6)	07:35	07:33		08:19
	21:36	06:34 (3)	20:47			19:36	21	07:32 (6)	18:24	16:22		15:56
14	05:03	06:02 (3)	05:51			06:44		07:12 (6)	07:36	07:34		08:20
	21:35	06:34 (3)	20:45			19:34	19	07:31 (6)	18:22	16:21		15:56
15	05:04	06:03 (3)	05:52			06:46		07:13 (6)	07:38	07:36		08:21
	21:34	06:35 (3)	20:43			19:31	16	07:29 (6)	18:20	16:19		15:56
16	05:05	06:03 (3)	05:54			06:47		07:15 (6)	07:40	07:38		08:22
	21:33	06:35 (3)	20:41			19:29	11	07:26 (6)	18:18	16:18		15:56
17	05:07	06:03 (3)	05:56			06:49			07:42	07:40		08:22
	21:32	06:35 (3)	20:39			19:26			18:15	16:16		15:56
18	05:08	06:03 (3)	05:57			06:51			07:44	07:42		08:23
	21:31	06:35 (3)	20:36			19:24			18:13	16:15		15:56
19	05:09	06:04 (3)	05:59			06:52			07:46	07:43		08:24
	21:29	06:36 (3)	20:34			19:22			18:11	16:13		15:56
20	05:11	06:03 (3)	06:01		07:21 (5)	06:54			07:47	07:45		08:25
	21:28	06:36 (3)	20:32	11	07:32 (5)	19:19			18:09	16:12		15:57
21	05:12	06:03 (3)	06:03		07:17 (5)	06:56			07:49	07:47		08:25
	21:27	06:36 (3)	20:30	17	07:34 (5)	19:17			18:06	16:11		15:57
22	05:13	06:03 (3)	06:04		07:16 (5)	06:58			07:51	07:49		08:26
	21:25	06:35 (3)	20:28	20	07:36 (5)	19:14		08:50 (7)	18:04	16:10		15:58
23	05:15	06:04 (3)	06:06		07:14 (5)	06:59			07:53	07:51		08:26
	21:24	06:36 (3)	20:25	24	07:38 (5)	19:12			18:02	16:10		15:58
24	05:16	06:04 (3)	06:08		07:12 (5)	07:01			07:55	07:52		08:27
	21:23	06:35 (3)	20:23	26	07:38 (5)	19:10			18:00	16:07		15:59
25	05:18	06:05 (3)	06:09		07:11 (5)	07:03			06:57	07:45 (7)		08:27
	21:21	06:36 (3)	20:21	28	07:39 (5)	19:07			16:58	16:04 (7)		15:59
26	05:19	06:05 (3)	06:11		07:11 (5)	07:05			06:59	07:45 (7)		08:27
	21:20	06:35 (3)	20:19	29	07:40 (5)	19:05			16:56	16:05 (7)		16:00
27	05:21	06:05 (3)	06:13		07:09 (5)	07:06			07:01	07:44 (7)		08:28
	21:18	06:34 (3)	20:16	31	07:40 (5)	19:02			16:54	16:04 (7)		16:01
28	05:23	06:06 (3)	06:15		07:09 (5)	07:08			07:02	07:44 (7)		08:28
	21:16	06:34 (3)	20:14	32	07:41 (5)	19:00			16:52	16:03 (7)		16:02
29	05:24	06:06 (3)	06:16		07:09 (5)	07:10			07:04	07:44 (7)		08:28
	21:15	06:33 (3)	20:12	32	07:41 (5)	18:57			16:50	16:02 (7)		16:03
30	05:26	06:07 (3)	06:18		07:08 (5)	07:12			07:06	07:44 (7)		08:28
	21:13	06:33 (3)	20:09	32	07:40 (5)	18:55			16:48	16:05 (7)		16:03
31	05:27	06:08 (3)	06:20		07:08 (5)				16:48	16:05 (7)		08:28
	21:11	06:31 (3)	20:07	32	07:40 (5)				16:46	16:05 (7)		16:04
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329		262	237
astr.max.mögl.Beschattung	920		380			396			186		87	103
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49			0.40			0.33		0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96			0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71			0.71			0.64		0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30		0.33			0.27			0.20		0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	280		126			108			37		11	8

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AA - IO27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		
1	08:28 16:06	07:59 16:56			07:03 17:50			06:50 19:47	07:19 (6) 07:42 (6)	05:42 20:41		04:54 21:29	05:58 (3) 06:27 (3)
2	08:28 16:07	07:57 16:58			07:01 17:52			06:47 19:49	07:18 (6) 07:41 (6)	05:40 20:43		04:53 21:30	05:58 (3) 06:26 (3)
3	08:28 16:08	07:56 17:00			06:58 17:54			06:45 19:51	07:17 (5) 07:16 (5)	05:38 20:44		04:52 21:32	05:58 (3) 06:26 (3)
4	08:27 16:09	07:54 17:02			06:56 17:56			06:42 19:52	07:16 (5) 07:41 (6)	05:36 20:46		04:51 21:33	05:59 (3) 06:26 (3)
5	08:27 16:10	07:52 17:04		08:22 (7)	06:54 17:58			06:40 19:54	07:13 (5) 07:40 (6)	05:34 20:48		04:51 21:34	05:59 (3) 06:26 (3)
6	08:27 16:12	07:50 17:05			06:52 17:59			06:38 19:56	07:12 (5) 07:41 (5)	05:32 20:50		04:50 21:35	05:59 (3) 06:25 (3)
7	08:26 16:13	07:49 17:07	11		06:49 18:01			06:35 19:58	07:12 (5) 07:41 (5)	05:30 20:51	06:08 (3)	06:14 (3)	06:00 (3) 06:26 (3)
8	08:26 16:14	07:47 17:09	14		06:47 18:03			06:33 20:00	07:10 (5) 07:41 (5)	05:28 20:53	6	06:04 (3)	06:01 (3) 06:26 (3)
9	08:25 16:16	07:45 17:11	17		06:45 18:05			06:31 20:01	07:10 (5) 07:41 (5)	05:26 20:55	13	06:03 (3)	06:01 (3) 06:25 (3)
10	08:25 16:17	07:43 17:13	19		06:42 18:07			06:28 20:03	07:09 (5) 07:42 (5)	05:25 20:56	17	06:01 (3)	06:02 (3) 06:26 (3)
11	08:24 16:19	07:41 17:15	20		06:40 18:09			06:26 20:05	07:08 (5) 07:41 (5)	05:23 20:58	20	05:59 (3)	06:02 (3) 06:25 (3)
12	08:23 16:20	07:39 17:17	20		06:37 18:11			06:24 20:07	07:08 (5) 07:41 (5)	05:21 21:00	23	05:59 (3)	06:02 (3) 06:25 (3)
13	08:23 16:22	07:37 17:19	22		06:35 18:12			06:21 20:09	07:08 (5) 07:42 (5)	05:19 21:01	24	05:57 (3)	06:03 (3) 06:25 (3)
14	08:22 16:23	07:35 17:21	21		06:33 18:14			06:19 20:10	07:09 (5) 07:40 (5)	05:18 21:03	27	05:57 (3)	06:04 (3) 06:25 (3)
15	08:21 16:25	07:33 17:23	21		06:30 18:16			06:17 20:12	07:08 (5) 07:39 (5)	05:16 21:05	28	05:56 (3)	06:04 (3) 06:25 (3)
16	08:20 16:27	07:31 17:25	21		06:28 18:18			06:14 20:14	07:09 (5) 07:38 (5)	05:14 21:06	29	05:56 (3)	06:05 (3) 06:25 (3)
17	08:19 16:28	07:29 17:27	20		06:26 18:20			06:12 20:16	07:09 (5) 07:37 (5)	05:13 21:08	30	05:55 (3)	06:05 (3) 06:25 (3)
18	08:18 16:30	07:27 17:29	19		06:23 18:22			06:10 20:18	07:10 (5) 07:36 (5)	05:11 21:10	31	05:55 (3)	06:05 (3) 06:25 (3)
19	08:17 16:32	07:25 17:31	17		06:21 18:23			06:08 20:19	07:11 (5) 07:35 (5)	05:10 21:11	31	05:56 (3)	06:06 (3) 06:25 (3)
20	08:16 16:33	07:23 17:33	14		06:18 18:25			06:05 20:21	07:12 (5) 07:32 (5)	05:08 21:13	31	05:55 (3)	06:06 (3) 06:25 (3)
21	08:15 16:35	07:21 17:35	8	08:28 (7)	06:16 18:27			06:03 20:23	07:13 (5) 07:30 (5)	05:07 21:14	31	05:55 (3)	06:06 (3) 06:25 (3)
22	08:13 16:37	07:19 17:37			06:14 18:29			06:01 20:25	07:16 (5) 07:27 (5)	05:05 21:16	32	05:55 (3)	06:06 (3) 06:25 (3)
23	08:12 16:39	07:16 17:39			06:11 18:31			05:59 20:26	05:04 21:17	05:04 21:17	32	05:55 (3)	06:07 (3) 06:26 (3)
24	08:11 16:41	07:14 17:41			06:09 18:33			05:57 20:28	05:03 21:19	05:03 21:19	32	05:55 (3)	06:07 (3) 06:26 (3)
25	08:10 16:43	07:12 17:42			06:06 18:34			05:54 20:30	05:02 21:20	05:02 21:20	32	05:55 (3)	06:06 (3) 06:26 (3)
26	08:08 16:44	07:10 17:44			06:04 18:36			05:52 20:32	05:00 21:21	05:00 21:21	32	05:55 (3)	06:07 (3) 06:27 (3)
27	08:07 16:46	07:08 17:46			06:02 18:38		06:26 (6)	05:50 20:34	04:59 21:23	04:59 21:23	32	05:56 (3)	06:06 (3) 06:27 (3)
28	08:05 16:48	07:05 17:48			05:59 18:40	12	06:38 (6)	05:48 20:35	04:58 21:24	04:58 21:24	31	05:56 (3)	06:07 (3) 06:28 (3)
29	08:04 16:50				06:57 19:42	16	07:22 (6)	05:46 20:37	04:57 21:26	04:57 21:26	31	05:56 (3)	06:06 (3) 06:28 (3)
30	08:02 16:52				06:54 19:43		07:21 (6)	05:44 20:39	04:56 21:27	04:56 21:27	31	05:56 (3)	06:07 (3) 06:29 (3)
31	08:01 16:54				06:52 19:45	23	07:19 (6)	05:44 21:28	04:55 21:28	04:55 21:28	30	05:57 (3)	06:07 (3)
Sonneneinstrahlung	253	275			367			419		491		506	
astr.max.mögl.Beschattung			268		91			590		686			674
Red.Sonneneinstrahlung			0.24		0.31			0.41		0.51			0.46
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96			0.96		0.96			0.96
Reduktion Windrichtung			0.64		0.71			0.71		0.71			0.71
Gesamte Reduktion			0.14		0.21			0.28		0.35			0.31
Met.wahrsch.Beschattung			39		19			165		240			210

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AA - IO27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	06:06 (3)	05:29		06:09 (3)	06:22	07:07 (5)	07:13	07:10	07:44 (7)	08:04	
	21:44	06:29 (3)	21:10	24	06:33 (3)	20:05	33	07:40 (5)	18:53	16:44	19	08:03 (7)
2	04:51	06:06 (3)	05:30		06:10 (3)	06:23		07:07 (5)	07:15	07:12		08:05
	21:43	06:30 (3)	21:08	22	06:32 (3)	20:02	33	07:40 (5)	18:50	16:42	19	08:03 (7)
3	04:52	06:06 (3)	05:32		06:12 (3)	06:25		07:08 (5)	07:17	07:14		08:06
	21:43	06:30 (3)	21:06	19	06:31 (3)	20:00	31	07:39 (5)	18:48	16:40	17	08:02 (7)
4	04:53	06:07 (3)	05:34		06:13 (3)	06:27		07:07 (5)	07:19	07:16		08:08
	21:43	06:31 (3)	21:04	16	06:29 (3)	19:58	31	07:38 (5)	18:45	16:38	14	08:00 (7)
5	04:53	06:07 (3)	05:35		06:15 (3)	06:28		07:08 (5)	07:20	07:18		08:09
	21:42	06:32 (3)	21:03	12	06:27 (3)	19:55	29	07:37 (5)	18:43	16:36	10	07:58 (7)
6	04:54	06:06 (3)	05:37			06:30		07:08 (5)	07:22	07:19		08:11
	21:41	06:32 (3)	21:01			19:53	29	07:37 (5)	18:41	16:34		15:58
7	04:55	06:06 (3)	05:39			06:32		07:08 (5)	07:24	07:21		08:12
	21:41	06:32 (3)	20:59			19:51	27	07:35 (6)	18:38	16:32		15:57
8	04:56	06:06 (3)	05:40			06:34		07:10 (5)	07:26	07:23		08:13
	21:40	06:33 (3)	20:57			19:48	25	07:35 (6)	18:36	16:31		15:57
9	04:57	06:05 (3)	05:42			06:35		07:11 (5)	07:27	07:25		08:14
	21:39	06:33 (3)	20:55			19:46	25	07:36 (6)	18:34	16:29		15:56
10	04:58	06:05 (3)	05:44			06:37		07:11 (6)	07:29	07:27		08:16
	21:39	06:34 (3)	20:53			19:43	24	07:35 (6)	18:31	16:27		15:56
11	04:59	06:05 (3)	05:45			06:39		07:11 (6)	07:31	07:29		08:17
	21:38	06:34 (3)	20:51			19:41	23	07:34 (6)	18:29	16:25		15:56
12	05:00	06:05 (3)	05:47			06:40		07:11 (6)	07:33	07:31		08:18
	21:37	06:34 (3)	20:49			19:39	23	07:34 (6)	18:27	16:24		15:56
13	05:02	06:05 (3)	05:49			06:42		07:11 (6)	07:35	07:33		08:19
	21:36	06:35 (3)	20:47			19:36	21	07:32 (6)	18:24	16:22	2	09:47 (9)
14	05:03	06:05 (3)	05:51			06:44		07:12 (6)	07:36	07:34		09:46 (9)
	21:35	06:35 (3)	20:45			19:34	19	07:31 (6)	18:22	16:21	5	09:51 (9)
15	05:04	06:05 (3)	05:52			06:46		07:13 (6)	07:38	07:36		09:45 (9)
	21:34	06:36 (3)	20:43			19:31	17	07:30 (6)	18:20	16:19	7	09:52 (9)
16	05:05	06:05 (3)	05:54			06:47		07:14 (6)	07:40	07:38		09:45 (9)
	21:33	06:36 (3)	20:41			19:29	13	07:27 (6)	18:18	16:18	8	09:53 (9)
17	05:07	06:05 (3)	05:56			06:49		07:18 (6)	07:42	07:40		09:45 (9)
	21:32	06:36 (3)	20:39			19:27	5	07:23 (6)	18:15	16:16	9	09:54 (9)
18	05:08	06:05 (3)	05:57			06:51			07:44	07:42		09:45 (9)
	21:31	06:36 (3)	20:36			19:24			18:13	16:15	10	09:55 (9)
19	05:09	06:05 (3)	05:59			06:52			07:46	07:43		09:46 (9)
	21:29	06:37 (3)	20:34			19:22			18:11	16:13	10	09:56 (9)
20	05:11	06:05 (3)	06:01			06:54			07:47	07:45		09:45 (9)
	21:28	06:37 (3)	20:32			19:19			18:09	16:12	11	09:56 (9)
21	05:12	06:05 (3)	06:03		07:20 (5)	06:56			07:49	07:47		09:46 (9)
	21:27	06:37 (3)	20:30	12	07:32 (5)	19:17			18:06	16:11	11	09:57 (9)
22	05:13	06:05 (3)	06:04		07:18 (5)	06:58			07:51	07:49		09:46 (9)
	21:25	06:37 (3)	20:28	17	07:35 (5)	19:14			18:04	16:10	11	09:57 (9)
23	05:15	06:05 (3)	06:06		07:16 (5)	06:59			07:53	07:51		09:47 (9)
	21:24	06:37 (3)	20:25	21	07:37 (5)	19:12			18:02	16:10	11	09:58 (9)
24	05:16	06:05 (3)	06:08		07:14 (5)	07:01			07:55	07:52		09:48 (9)
	21:23	06:37 (3)	20:23	24	07:38 (5)	19:10			18:00	16:07	10	09:58 (9)
25	05:18	06:06 (3)	06:09		07:13 (5)	07:03			06:57	07:45 (7)	07:54	09:48 (9)
	21:21	06:37 (3)	20:21	26	07:39 (5)	19:07			16:58	18:04 (7)	16:06	15:59
26	05:19	06:06 (3)	06:11		07:12 (5)	07:05			06:59	07:44 (7)	07:56	09:48 (9)
	21:20	06:37 (3)	20:19	28	07:40 (5)	19:05			16:56	18:04 (7)	16:05	16:00
27	05:21	06:06 (3)	06:13		07:10 (5)	07:06			07:01	07:43 (7)	07:57	09:50 (9)
	21:18	06:36 (3)	20:16	30	07:40 (5)	19:02			16:54	18:04 (7)	16:04	16:01
28	05:23	06:07 (3)	06:15		07:10 (5)	07:08			07:02	07:43 (7)	07:59	09:51 (9)
	21:16	06:36 (3)	20:14	30	07:40 (5)	19:00			16:52	18:05 (7)	16:03	16:02
29	05:24	06:07 (3)	06:16		07:10 (5)	07:10			07:04	07:43 (7)	08:00	09:52 (9)
	21:15	06:35 (3)	20:12	31	07:41 (5)	18:57			16:50	18:05 (7)	16:02	16:03
30	05:26	06:08 (3)	06:18		07:08 (5)	07:12			07:06	07:43 (7)	08:02	09:54 (9)
	21:13	06:35 (3)	20:09	32	07:40 (5)	18:55			16:48	18:04 (7)	16:01	16:03
31	05:27	06:08 (3)	06:20		07:08 (5)				07:08	07:43 (7)		08:28
	21:11	06:34 (3)	20:07	33	07:41 (5)				16:46	18:04 (7)		16:04
Sonnenscheinstunden	509		458			382			329		262	237
astr.max.mögl.Beschattung	892		377			408			188		79	153
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49			0.40			0.33		0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96			0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71			0.71			0.64		0.64	0.58
Gesamte Reduktion	0.30		0.33			0.27			0.20		0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	271		125			111			38		10	12

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AB - IO28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:19 (6)	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	23 07:42 (6)	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:18 (6)	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	24 07:42 (6)	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:17 (5)	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	25 07:42 (6)	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56	06:42	07:16 (5)	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	25 07:41 (6)	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:13 (5)	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	27 07:40 (6)	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	07:13 (5)	05:32	04:50
	16:12	17:05	9 08:18 (7)	17:59	19:56	07:41 (5)	20:50
7	08:26	07:49	08:16 (7)	06:49	06:35	07:12 (5)	05:30
	16:13	17:07	13 08:29 (7)	18:01	19:58	30 07:42 (5)	20:51
8	08:26	07:47	08:15 (7)	06:47	06:33	07:11 (5)	05:28
	16:14	17:09	16 08:31 (7)	18:03	20:00	30 07:41 (5)	20:53
9	08:25	07:45	08:14 (7)	06:45	06:31	07:10 (5)	05:26
	16:16	17:11	18 08:32 (7)	18:05	20:01	32 07:42 (5)	20:55
10	08:25	07:43	08:13 (7)	06:42	06:28	07:10 (5)	05:25
	16:17	17:13	20 08:33 (7)	18:07	20:03	32 07:42 (5)	20:56
11	08:24	07:41	08:13 (7)	06:40	06:26	07:09 (5)	05:23
	16:19	17:15	20 08:33 (7)	18:09	20:05	32 07:41 (5)	20:58
12	08:23	07:39	08:13 (7)	06:37	06:24	07:09 (5)	05:21
	16:20	17:17	21 08:34 (7)	18:11	20:07	32 07:41 (5)	21:00
13	08:23	07:37	08:13 (7)	06:35	06:21	07:09 (5)	05:19
	16:22	17:19	21 08:34 (7)	18:12	20:09	31 07:40 (5)	21:01
14	08:22	07:35	08:13 (7)	06:33	06:19	07:10 (5)	05:18
	16:23	17:21	21 08:34 (7)	18:14	20:10	30 07:40 (5)	21:03
15	08:21	07:33	08:13 (7)	06:30	06:17	07:09 (5)	05:16
	16:25	17:23	21 08:34 (7)	18:16	20:12	29 07:38 (5)	21:05
16	08:20	07:31	08:13 (7)	06:28	06:14	07:10 (5)	05:14
	16:27	17:25	20 08:33 (7)	18:18	20:14	28 07:38 (5)	21:06
17	08:19	07:29	08:13 (7)	06:26	06:12	07:11 (5)	05:13
	16:28	17:27	19 08:32 (7)	18:20	20:16	26 07:37 (5)	21:08
18	08:18	07:27	08:14 (7)	06:23	06:10	07:12 (5)	05:11
	16:30	17:29	17 08:31 (7)	18:22	20:18	23 07:35 (5)	21:10
19	08:17	07:25	08:16 (7)	06:21	06:08	07:13 (5)	05:10
	16:32	17:31	14 08:30 (7)	18:23	20:19	21 07:34 (5)	21:11
20	08:16	07:23	08:18 (7)	06:18	06:05	07:14 (5)	05:08
	16:33	17:33	10 08:28 (7)	18:25	20:21	17 07:31 (5)	21:13
21	08:15	07:21	06:16		06:03	07:16 (5)	05:07
	16:35	17:35	18:27		20:23	12 07:28 (5)	21:14
22	08:13	07:19	06:14		06:01		05:05
	16:37	17:37	18:29		20:25	21:16	05:57
23	08:12	07:16	06:11		05:59		05:04
	16:39	17:39	18:31		20:26	21:17	05:57
24	08:11	07:14	06:09		05:57		05:03
	16:41	17:41	18:33		20:28	21:19	05:57
25	08:10	07:12	06:06		05:54		05:02
	16:43	17:42	18:34		20:30	21:20	05:57
26	08:08	07:10	06:04		05:52		05:00
	16:44	17:44	18:36	5 06:35 (6)	20:32	21:21	05:58
27	08:07	07:08	06:02		05:50	04:59	05:58
	16:46	17:46	18:38	13 06:39 (6)	20:34	21:23	06:28
28	08:05	07:05	05:59	06:23 (6)	05:48	04:58	05:58
	16:48	17:48	18:40	17 06:40 (6)	20:35	21:24	06:27
29	08:04		06:57	07:22 (6)	05:46	04:57	05:58
	16:50		19:42	19 07:41 (6)	20:37	21:26	06:27
30	08:02		06:54	07:21 (6)	05:44	04:56	05:59
	16:52		19:43	21 07:42 (6)	20:39	21:27	06:27
31	08:01		06:52	07:19 (6)		04:55	06:00
	16:54		19:45	23 07:42 (6)		21:28	06:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491		506
astr.max.mögl.Beschattung		260	98	557	709		544
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31	0.41	0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70	0.71	0.71		0.71
Gesamte Reduktion		0.15	0.21	0.28	0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung		38	21	156	248		169

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AB - IO28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember				
1	04:50	06:10 (3)	05:29	06:10 (3)	06:22	07:08 (5)	07:13		07:10	07:43 (7)	08:04				
	21:44	18	06:28 (3)	21:10	26	06:36 (3)	20:05	32	07:40 (5)	18:53	16:44	19	08:02 (7)	16:01	
2	04:51	06:10 (3)	05:30	06:10 (3)	06:23	07:08 (5)	07:15		07:12	07:44 (7)	08:05				
	21:43	19	06:29 (3)	21:08	25	06:35 (3)	20:02	32	07:40 (5)	18:50	16:42	17	08:01 (7)	16:00	
3	04:52	06:10 (3)	05:32	06:12 (3)	06:25	07:08 (5)	07:17		07:14	07:45 (7)	08:06				
	21:43	20	06:30 (3)	21:06	22	06:34 (3)	20:00	32	07:40 (5)	18:48	16:40	15	08:00 (7)	15:59	
4	04:53	06:10 (3)	05:34	06:12 (3)	06:27	07:08 (5)	07:19		07:16	07:46 (7)	08:08				
	21:43	21	06:31 (3)	21:04	20	06:32 (3)	19:58	30	07:38 (5)	18:45	16:38	13	07:59 (7)	15:59	
5	04:53	06:10 (3)	05:35	06:14 (3)	06:28	07:08 (5)	07:20		07:18	07:48 (7)	08:09				
	21:42	22	06:32 (3)	21:03	17	06:31 (3)	19:55	30	07:38 (5)	18:43	16:36	9	07:57 (7)	15:58	
6	04:54	06:09 (3)	05:37	06:16 (3)	06:30	07:09 (5)	07:22		07:19		08:11				
	21:41	22	06:31 (3)	21:01	12	06:28 (3)	19:53	28	07:37 (5)	18:41	16:34		15:58		
7	04:55	06:09 (3)	05:39	06:21 (3)	06:32	07:09 (5)	07:24		07:21		08:12				
	21:41	23	06:32 (3)	20:59	3	06:24 (3)	19:51	26	07:35 (6)	18:38	16:32		15:57		
8	04:56	06:08 (3)	05:40		06:34	07:10 (5)	07:26		07:23		08:13				
	21:40	25	06:33 (3)	20:57		19:48	25	07:35 (6)	18:36	16:31		15:57			
9	04:57	06:08 (3)	05:42		06:35	07:11 (5)	07:27		07:25		08:14				
	21:39	25	06:33 (3)	20:55		19:46	25	07:36 (6)	18:34	16:29		15:56			
10	04:58	06:08 (3)	05:44		06:37	07:11 (6)	07:29		07:27		08:16				
	21:39	26	06:34 (3)	20:53		19:43	24	07:35 (6)	18:31	16:27		15:56			
11	04:59	06:08 (3)	05:45		06:39	07:11 (6)	07:31		07:29		08:17				
	21:38	26	06:34 (3)	20:51		19:41	24	07:35 (6)	18:29	16:25		15:56			
12	05:00	06:08 (3)	05:47		06:40	07:12 (6)	07:33		07:31		08:18		09:42 (9)		
	21:37	27	06:35 (3)	20:49		19:39	22	07:34 (6)	18:27	16:24		15:56	5	09:47 (9)	
13	05:02	06:07 (3)	05:49		06:42	07:11 (6)	07:35		07:33		08:19		09:43 (9)		
	21:36	28	06:35 (3)	20:47		19:36	22	07:33 (6)	18:24	16:22		15:56	7	09:50 (9)	
14	05:03	06:07 (3)	05:51		06:44	07:12 (6)	07:36		07:34		08:20		09:42 (9)		
	21:35	29	06:36 (3)	20:45		19:34	20	07:32 (6)	18:22	16:21		15:56	9	09:51 (9)	
15	05:04	06:08 (3)	05:52		06:46	07:13 (6)	07:38		07:36		08:21		09:41 (9)		
	21:34	29	06:37 (3)	20:43		19:31	17	07:30 (6)	18:20	16:19		15:56	10	09:51 (9)	
16	05:05	06:07 (3)	05:54		06:47	07:14 (6)	07:40		07:38		08:22		09:41 (9)		
	21:33	30	06:37 (3)	20:41		19:29	14	07:28 (6)	18:18	16:18		15:56	11	09:52 (9)	
17	05:07	06:07 (3)	05:56		06:49	07:17 (6)	07:42		07:40		08:22		09:42 (9)		
	21:32	30	06:37 (3)	20:39		19:27	7	07:24 (6)	18:15	16:16		15:56	11	09:53 (9)	
18	05:08	06:07 (3)	05:57		06:51		07:44		07:42		08:23		09:42 (9)		
	21:31	30	06:37 (3)	20:36		19:24		18:13	16:15		15:56		12	09:54 (9)	
19	05:09	06:07 (3)	05:59		06:52	07:46	07:43		08:24		09:43				
	21:29	31	06:38 (3)	20:34		19:22		18:11	16:13		15:56		12	09:55 (9)	
20	05:11	06:07 (3)	06:01		06:54	07:47		07:45		08:25		09:43 (9)			
	21:28	31	06:38 (3)	20:32		19:19		18:09	16:12		15:57		12	09:55 (9)	
21	05:12	06:07 (3)	06:03		06:56	07:49		08:53 (7)	07:47		08:25		09:43 (9)		
	21:27	31	06:38 (3)	20:30		19:17		18:06	1 08:54 (7)	16:11		15:57	13	09:56 (9)	
22	05:13	06:06 (3)	06:04		07:21 (5)	06:58		07:51		08:48 (7)	07:49		08:26	09:43 (9)	
	21:25	32	06:38 (3)	20:28	12	07:23 (5)	19:14	18:04	11	08:59 (7)	16:10		15:58	13	09:56 (9)
23	05:15	06:07 (3)	06:06		07:18 (5)	06:59		07:53		08:46 (7)	07:51		15:58		09:44 (9)
	21:24	32	06:39 (3)	20:25	18	07:26 (5)	19:12	18:02	15	09:01 (7)	16:08		18:26	13	09:57 (9)
24	05:16	06:07 (3)	06:08		07:16 (5)	07:01		07:55		08:45 (7)	07:52		08:27		09:45 (9)
	21:23	31	06:38 (3)	20:23	21	07:27 (5)	19:10	18:00	17	09:02 (7)	16:07		15:59	12	09:57 (9)
25	05:18	06:07 (3)	06:09		07:14 (5)	07:03		06:57	07:44 (7)	07:54		08:27		09:45 (9)	
	21:21	32	06:39 (3)	20:21	24	07:28 (5)	19:07	16:58	19	08:03 (7)	16:06		15:59	12	09:57 (9)
26	05:19	06:07 (3)	06:11		07:13 (5)	07:05		06:59	07:43 (7)	07:56		08:27		09:46 (9)	
	21:20	31	06:38 (3)	20:19	26	07:29 (5)	19:05	16:56	20	08:03 (7)	16:05		16:00	11	09:57 (9)
27	05:21	06:07 (3)	06:13		07:12 (5)	07:06		07:01	07:42 (7)	07:57		08:28		09:47 (9)	
	21:18	31	06:38 (3)	20:16	27	07:29 (5)	19:02	16:54	21	08:03 (7)	16:04		16:01	11	09:58 (9)
28	05:23	06:08 (3)	06:15		07:11 (5)	07:08		07:02	07:42 (7)	07:59		08:28		09:48 (9)	
	21:16	30	06:38 (3)	20:14	29	07:40 (5)	19:00	16:52	22	08:04 (7)	16:03		16:02	10	09:58 (9)
29	05:24	06:08 (3)	06:16		07:11 (5)	07:10		07:04	07:42 (7)	08:00		08:28		09:49 (9)	
	21:15	29	06:37 (3)	20:12	30	07:41 (5)	18:57	16:50	21	08:03 (7)	16:02		16:03	9	09:58 (9)
30	05:26	06:09 (3)	06:18		07:09 (5)	07:12		07:06	07:42 (7)	08:02		08:28		09:50 (9)	
	21:13	28	06:37 (3)	20:09	31	07:40 (5)	18:55	16:48	21	08:03 (7)	16:01		16:03	8	09:58 (9)
31	05:27	06:09 (3)	06:20		07:09 (5)			07:08	07:42 (7)			08:28		09:51 (9)	
	21:11	27	06:36 (3)	20:07	32	07:41 (5)		16:46	21	08:03 (7)		16:04	5	09:56 (9)	
Sonnenscheinstunden	509		458			382		329		262		237			
astr.max.mögl.Beschattung	846		375		410		189		73		206				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.33		0.21		0.21		0.13				
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96		0.96				
Reduktion Wirtschaftl.	0.71		0.71		0.71		0.64		0.64		0.58				
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27		0.20		0.13		0.08				
Met.wahrsch.Beschattung	257		124		112		38		9		15				

Projekt:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AC - IO29
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:26 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	25 07:51 (5)	24 06:50 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:26 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	24 07:50 (5)	22 06:49 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:26 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	23 07:49 (5)	21 06:48 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:27 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	21 07:48 (5)	19 06:47 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:27 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	19 07:46 (5)	17 06:46 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:29 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	16 07:45 (5)	13 06:44 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:31 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	12 07:43 (5)	10 06:42 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:38	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:37 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	8 06:45 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:33 (3)	05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21	14 06:47 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:31 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	17 06:48 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:30 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	19 06:49 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	06:29 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	21 06:50 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:28 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	12 06:47 (5)	23 06:51 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:33 (5)	05:54	06:27 (3)
	16:43	17:42	18:34	16 06:49 (5)	20:30	24 06:51 (3)
26	08:08	07:10	06:04	06:31 (5)	05:52	06:27 (3)
	16:44	17:44	18:36	19 06:50 (5)	20:32	24 06:51 (3)
27	08:07	07:08	06:02	06:30 (5)	05:50	06:26 (3)
	16:46	17:46	18:38	21 06:51 (5)	20:34	25 06:51 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:28 (5)	05:48	06:26 (3)
	16:48	17:48	18:40	23 06:51 (5)	20:35	25 06:51 (3)
29	08:04		06:57	07:27 (5)	05:46	06:26 (3)
	16:50		19:42	24 07:51 (5)	20:37	25 06:51 (3)
30	08:02		06:54	07:27 (5)	05:44	06:26 (3)
	16:52		19:43	25 07:52 (5)	20:39	24 06:50 (3)
31	08:01		06:52	07:26 (5)		04:55
	16:54		19:45	25 07:51 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			165	389		126
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			35	108		44

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AC - IO29
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:45 (3)	07:27 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	06:49 (3)	07:39 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:42 (3)	07:25 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	06:53 (3)	07:41 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:39 (3)	07:22 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	06:54 (3)	07:41 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:38 (3)	07:21 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	06:56 (3)	07:42 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:37 (3)	07:21 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	06:56 (3)	07:43 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:36 (3)	07:19 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	06:58 (3)	07:43 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:35 (3)	07:19 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	06:57 (3)	07:43 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:35 (3)	07:18 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	06:58 (3)	07:43 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:35 (3)	07:18 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	06:59 (3)	07:42 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:34 (3)	07:18 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	06:58 (3)	07:42 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:34 (3)	07:18 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	06:59 (3)	07:41 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:33 (3)	07:18 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	06:58 (3)	07:40 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:33 (3)	07:19 (5)	07:42	07:40
	21:32	20:39	06:58 (3)	07:39 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:34 (3)	07:20 (5)	07:44	07:42
	21:31	20:36	06:58 (3)	07:37 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:33 (3)	07:21 (5)	07:46	07:44
	21:29	20:34	06:56 (3)	07:34 (5)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:34 (3)	07:25 (5)	07:47	07:45
	21:28	20:32	06:56 (3)	07:30 (5)	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:35 (3)		07:49	07:47
	21:27	20:30	06:55 (3)		18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:36 (3)		07:51	07:49
	21:25	20:28	06:53 (3)		18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:38 (3)		07:53	07:51
	21:24	20:25	06:51 (3)		18:02	16:08
24	05:16	06:08	06:40 (3)		07:55	07:52
	21:23	20:23	06:47 (3)		18:00	16:07
25	05:18	06:09			06:57	07:54
	21:21	20:21			16:58	16:06
26	05:19	06:11			06:59	07:56
	21:20	20:19			16:56	16:05
27	05:21	06:13			07:01	07:57
	21:18	20:16			16:54	16:04
28	05:23	06:15			07:02	07:59
	21:16	20:14			16:52	16:03
29	05:24	06:16			07:04	08:00
	21:15	20:12			16:50	16:02
30	05:26	06:18			07:06	08:02
	21:13	20:10			16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	08:28
	21:12	20:07			16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		383	311			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		126	84			

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AD - IO30
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:25 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	24 07:49 (5)	23 06:49 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:24 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	24 07:48 (5)	22 06:48 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:24 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	23 07:47 (5)	20 06:47 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:25 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	22 07:47 (5)	18 06:45 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:25 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	20 07:45 (5)	16 06:45 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:27 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	16 07:43 (5)	12 06:43 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:28 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	14 07:42 (5)	7 06:40 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:31 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	6 07:37 (5)	05:23
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		05:25
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		05:23
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		05:21
12	08:23	07:39	06:38	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		05:19
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		05:18
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		05:16
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		05:14
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		05:13
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		05:11
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		05:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	8 06:36 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19		06:44 (3)
20	08:16	07:23	06:18	06:05		06:32 (3)
	16:34	17:33	18:25	20:21	14 06:46 (3)	05:07
21	08:15	07:21	06:16	06:03		06:30 (3)
	16:35	17:35	18:27	20:23	17 06:47 (3)	05:05
22	08:13	07:19	06:14	06:01		06:29 (3)
	16:37	17:37	18:29	20:25	19 06:48 (3)	05:04
23	08:12	07:16	06:11	05:59		06:28 (3)
	16:39	17:39	18:31	20:27	21 06:49 (3)	05:03
24	08:11	07:14	06:09	05:57		06:27 (3)
	16:41	17:41	18:33	7 06:43 (5)	23 06:50 (3)	05:02
25	08:10	07:12	06:06	06:32 (5)		06:27 (3)
	16:43	17:42	18:34	14 06:46 (5)	23 06:50 (3)	05:00
26	08:08	07:10	06:04	06:30 (5)		06:26 (3)
	16:44	17:44	18:36	17 06:47 (5)	24 06:50 (3)	05:00
27	08:07	07:08	06:02	06:28 (5)		06:26 (3)
	16:46	17:46	18:38	20 06:48 (5)	24 06:50 (3)	04:59
28	08:05	07:05	05:59	06:27 (5)		06:26 (3)
	16:48	17:48	18:40	21 06:48 (5)	24 06:50 (3)	04:58
29	08:04		06:57	07:26 (5)		06:26 (3)
	16:50		19:42	23 07:49 (5)	24 06:50 (3)	04:57
30	08:02		06:54	07:26 (5)		06:26 (3)
	16:52		19:43	24 07:50 (5)	23 06:49 (3)	04:56
31	08:01		06:52	07:25 (5)		04:55
	16:54		19:45	24 07:49 (5)		04:55
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			150	393	118	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion			0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung			32	109	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AD - IO30
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:28 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:34 (5)	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:25 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:37 (5)	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:23 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:39 (5)	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:20 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:19 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:19 (5)	07:28	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:17 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:17 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:17 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:16 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:16 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:17 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:17 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:18 (5)	07:42	07:40
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:19 (5)	07:44	07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:21 (5)	07:46	07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:22 (5)	07:47	07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:23 (5)	07:49	07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:24 (5)	07:51	07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:25 (5)	07:53	07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:26 (5)	07:55	07:52
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	07:27 (5)	07:57	07:54
	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:28 (5)	07:59	07:56
	21:20	20:19	19:05	18:01	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:29 (5)	08:01	07:57
	21:18	20:16	19:02	18:04	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:30 (5)	08:03	08:00
	21:16	20:14	19:00	18:06	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:31 (5)	08:05	08:02
	21:15	20:12	18:57	18:08	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:32 (5)	08:07	08:04
	21:13	20:10	18:55	18:10	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:33 (5)	08:09	08:06
	21:12	20:07		18:12	16:00	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		369	302			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		121	82			

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AE - IO31
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:24 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	24 07:48 (5)	22 06:48 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:23 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	23 07:46 (5)	21 06:47 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:23 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	23 07:46 (5)	19 06:46 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:24 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	21 07:45 (5)	18 06:45 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:24 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	20 07:44 (5)	15 06:44 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:25 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	17 07:42 (5)	11 06:42 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:27 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	14 07:41 (5)	2 06:37 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:29 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	8 07:37 (5)	20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:38	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:36 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	8 06:44 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:32 (3)	05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21	13 06:45 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:30 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	17 06:47 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:29 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	19 06:48 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	06:28 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	21 06:49 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:27 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	22 06:49 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	06:26 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	12 06:44 (5)	24 06:50 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:29 (5)	05:52	06:26 (3)
	16:44	17:44	18:36	16 06:45 (5)	24 06:50 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:28 (5)	05:50	06:26 (3)
	16:46	17:46	18:38	19 06:47 (5)	24 06:50 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:26 (5)	05:48	06:25 (3)
	16:48	17:48	18:40	21 06:47 (5)	24 06:49 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:25 (5)	05:46	06:25 (3)
	16:50		19:42	23 07:48 (5)	24 06:49 (3)	21:26
30	08:02		06:54	07:25 (5)	05:44	06:26 (3)
	16:52		19:43	23 07:48 (5)	23 06:49 (3)	21:27
31	08:01		06:52	07:24 (5)		04:55
	16:54		19:45	23 07:47 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			137	393		108
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			29	109		37

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AE - IO31
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:26 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:23 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:21 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:19 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:18 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:18 (5)	07:28	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:16 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:16 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:16 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:15 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:15 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:16 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:16 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:17 (5)	07:42	07:40
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:19 (5)	07:44	07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:22 (5)	07:46	07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:27	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:29	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:31	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:33	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:35	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	07:37	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:39	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	18:02	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:41	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	18:04	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:43	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	18:06	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:45	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	18:08	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:47	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	18:10	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:49		08:28
	21:12	20:07		18:12		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		355	296			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		117	80			

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)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AF - IO32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:21 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	23 07:44 (5)	23 06:46 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:20 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	23 07:43 (5)	22 06:45 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:20 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	23 07:43 (5)	21 06:44 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:20 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	23 07:43 (5)	19 06:43 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:20 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	22 07:42 (5)	18 06:43 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:21 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	20 07:41 (5)	15 06:41 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:22 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	18 07:40 (5)	12 06:39 (3)
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:22 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	15 07:37 (5)	6 06:36 (3)
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:25 (5)	05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01	10 07:35 (5)	20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:38	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08		05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19		21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:33 (3)	05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21	6 06:39 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:29 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	13 06:42 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:28 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	16 06:44 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	06:26 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	19 06:45 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:25 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	21 06:46 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	06:24 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	22 06:46 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	06:24 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	10 06:39 (5)	22 06:46 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:27 (5)	05:50	06:23 (3)
	16:46	17:46	18:38	14 06:41 (5)	20:34	24 06:47 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:24 (5)	05:48	06:23 (3)
	16:48	17:48	18:40	18 06:42 (5)	20:35	24 06:47 (3)
29	08:04		06:57	07:23 (5)	05:46	06:23 (3)
	16:50		19:42	20 07:43 (5)	20:37	23 06:46 (3)
30	08:02		06:54	07:22 (5)	05:44	06:23 (3)
	16:52		19:43	22 07:44 (5)	20:39	23 06:46 (3)
31	08:01		06:52	07:21 (5)		04:55
	16:54		19:45	23 07:44 (5)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			107	390		136
Red.Sonneneinstrahlung			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			23	109		47

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AF - IO32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:23 (5)	07:17	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:53 (5)	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:54 (5)	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:39 (3)	07:18 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:53 (5)	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:37 (3)	07:17 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:54 (5)	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:35 (3)	07:15 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34 (3)	07:14 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:33 (3)	07:14 (5)	07:28	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:32 (3)	07:13 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:31 (3)	07:13 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:31 (3)	07:13 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:31 (3)	07:13 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:30 (3)	07:13 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:30 (3)	07:14 (5)	07:38	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:30 (3)	07:15 (5)	07:40	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:30 (3)	07:17 (5)	07:42	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:31 (3)	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:31 (3)	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:32 (3)	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:33 (3)	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:35 (3)	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:39 (3)	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		352	289			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		116	79			

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)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AG - IO33
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	1,299	1,263	1,002	528	8,404	

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:19 (5)	05:42	04:54	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10
2	16:06	16:56	17:50	19:47	23	07:42 (5)	20:41	21:29	21:44	21:10	18:53	16:44
3	16:08	17:57	07:01	06:49	23	07:18 (5)	05:40	04:53	04:51	05:31	06:23	07:15
4	16:07	16:58	17:52	19:49	23	07:41 (5)	20:43	21:30	21:43	21:08	18:50	16:42
5	16:08	17:56	06:58	06:45	23	07:18 (5)	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17
6	16:08	17:00	17:54	19:51	23	07:41 (5)	20:44	21:32	21:43	21:06	18:48	16:40
7	16:08	17:54	06:56	06:42	22	07:19 (5)	05:36	04:51	04:53	05:34	06:27	07:17
8	16:09	17:02	17:56	19:52	22	07:41 (5)	20:46	21:33	21:43	21:04	18:58	16:38
9	08:27	07:53	06:40	06:40	22	07:18 (5)	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28	07:16
10	16:10	17:04	17:58	19:54	22	07:40 (5)	20:48	21:34	21:42	21:03	18:55	16:38
11	08:27	07:51	06:52	06:38	22	07:19 (5)	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:15
12	16:12	17:06	18:00	19:56	20	07:39 (5)	20:50	21:35	21:41	21:01	18:53	16:34
13	08:26	07:49	06:49	06:35	19	07:20 (5)	20:50	04:49	04:55	05:39	06:32	07:13
14	16:13	17:07	18:01	19:58	18	07:21 (5)	20:51	21:36	21:41	21:01	18:54	16:39
15	08:26	07:47	06:47	06:33	19	07:20 (5)	20:58	04:49	04:56	05:40	06:34	07:13
16	16:14	17:09	18:03	20:00	16	07:36 (5)	20:53	21:37	21:40	20:57	18:48	16:31
17	08:25	07:45	06:45	06:31	17	07:22 (5)	20:56	04:48	04:57	05:42	06:35	07:13
18	16:11	17:23	18:01	19:59	12	07:34 (5)	20:59	21:38	21:45	20:56	18:49	16:29
19	08:25	07:43	06:42	06:28	20	07:25	20:58	04:48	04:58	05:44	06:37	07:11
20	16:17	17:13	18:07	20:03	20	07:26	20:56	21:38	21:39	20:53	18:43	16:27
21	08:24	07:41	06:40	06:26	20	07:23	20:47	04:49	04:59	05:46	06:39	07:12
22	16:19	17:15	18:09	20:05	20	07:25	21:39	21:38	20:51	20:51	18:49	16:26
23	08:23	07:39	06:34	06:21	19	07:21	20:47	05:00	05:07	05:40	06:40	07:12
24	16:20	17:17	18:11	20:07	20	07:21	21:00	21:40	21:37	20:49	18:39	16:24
25	08:23	07:37	06:35	06:21	19	07:19	20:49	04:47	05:02	05:49	06:42	07:11
26	16:22	17:19	18:13	20:09	20	07:21	21:41	21:36	20:47	19:36	21	16:22
27	08:22	07:35	06:33	06:19	19	07:16	20:46	05:03	05:11	06:44	07:12	16:21
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21	07:23	21:03	21:41	21:35	20:45	18:39	16:21
29	08:21	07:33	06:30	06:17	19	07:16	20:46	05:04	05:12	06:46	07:14	16:20
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21	07:25	21:42	21:34	20:43	19:31	16	16:19
31	08:20	07:31	06:28	06:14	19	07:14	20:46	05:05	05:14	06:47	07:14	16:18
32	16:27	17:18	18:11	20:14	21	07:23	21:43	21:36	21:41	20:49	13	16:13
33	08:19	07:29	06:26	06:12	19	07:15	20:43	05:07	05:56	06:49	07:18	16:12
34	16:28	17:27	18:20	20:16	21	07:28	21:43	21:32	20:39	19:27	6	16:16
35	08:18	07:27	06:23	06:10	19	07:11	20:46	05:08	05:57	06:51	07:44	16:15
36	16:30	17:29	18:22	20:18	21	07:23	21:43	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15
37	08:17	07:26	06:21	06:08	19	07:10	20:46	05:09	05:58	06:52	07:48	16:14
38	16:32	17:31	18:23	20:19	21	07:21	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13
39	08:16	07:23	06:18	06:05	19	07:08	20:46	05:11	06:01	06:54	07:48	16:12
40	16:34	17:33	18:25	20:21	21	07:23	21:44	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12
41	08:15	07:21	06:16	06:03	19	07:12	20:46	05:12	06:03	06:56	07:49	16:11
42	16:35	17:35	18:27	20:23	21	07:24	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11
43	08:13	07:19	06:14	06:01	19	07:06	20:46	05:14	06:04	06:58	07:51	16:09
44	16:37	17:37	18:29	20:25	21	07:26	21:46	21:24	20:28	19:14	18:04	16:10
45	08:12	07:16	06:10	05:56	19	07:04	20:46	05:15	06:06	06:59	07:53	16:09
46	16:39	17:39	18:31	20:27	21	07:27	21:45	21:24	20:29	19:12	18:02	16:10
47	08:11	07:14	06:09	05:57	19	07:03	20:47	05:16	06:08	07:01	07:55	16:08
48	16:41	17:41	18:33	20:28	21	07:29	21:45	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07
49	08:10	07:12	06:06	05:54	19	07:02	20:47	05:18	06:10	07:03	06:57	16:07
50	16:43	17:43	18:34	20:30	21	07:31	21:46	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06
51	08:08	07:10	06:04	06:31 (5)	20	07:00	20:47	05:19	06:11	07:05	06:59	16:05
52	16:44	17:44	18:36	3	06:34 (5)	20:32	21:21	21:45	21:20	20:19	16:56	16:05
53	08:07	07:08	06:02	06:26 (5)	20	06:59	20:48	05:21	06:13	07:06	07:01	16:04
54	16:46	17:46	18:38	12	06:38 (5)	20:34	21:23	21:45	21:18	20:16	16:54	16:04
55	08:05	07:06	06:00	06:23 (5)	20	06:58	20:49	05:23	06:15	07:08	07:02	16:03
56	16:48	17:48	18:40	17	06:40 (5)	20:35	21:24	21:45	21:16	20:14	16:50	16:02
57	08:04	06:57	06:00	07:22 (5)	20	06:56	20:47	05:24	06:16	07:10	07:04	16:02
58	16:50	17:50	18:42	19	07:41 (5)	20:36	21:26	21:44	21:15	20:12	16:50	16:01
59	08:02	07:03	06:04	06:27 (5)	20	06:58	20:48	05:26	06:18	07:12	07:06	16:01
60	16:52	17:52	18:44	21	07:42 (5)	20:39	21:27	21:44	21:13	20:10	16:48	16:01
61	08:01	06:52	06:02	07:20 (5)	21	06:55	20:47	05:27	06:20	07:14	07:08	16:00
62	16:54	17:54	18:46	22	07:42 (5)	20:40	21:28	21:42	21:07	20:07	16:46	16:04
Sonneneinstrunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	276	329	237
astr.max.mögl.Beschattung			94	179								
Red.Sonneneinstr.wahrsch.			0.31	0.41								
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96								
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70								
Gesamte Reduktion			0.21	0.50								
Met.wahrsch.Beschattung			0.70	0.70								
			70	70								
			70	70								

Projekt:
2506_KarstädtLizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287**SHADOW - Kalender****Berechnung:** GB **Schattenrezeptor:** AH - IO34
Annahmen für SchattenwurfberechnungSonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	08:42 (9)	07:03	06:50	05:42	04:54	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10
2	16:06	16:56	20 09:02 (9)	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44
3	16:08	16:58	19 09:02 (9)	17:52	19:49	20:43	21:30	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42
4	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
5	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
6	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
7	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
8	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
9	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
10	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
11	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
12	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
13	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
14	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
15	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
16	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
17	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
18	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
19	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
20	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
21	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
22	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
23	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
24	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
25	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
26	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
27	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
28	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
29	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
30	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
31	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
32	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
33	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
34	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
35	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
36	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
37	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
38	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
39	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
40	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
41	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
42	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
43	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
44	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
45	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
46	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
47	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
48	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
49	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
50	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
51	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
52	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
53	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
54	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
55	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
56	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
57	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
58	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
59	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
60	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
61	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
62	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
63	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
64	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
65	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
66	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
67	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
68	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
69	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
70	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
71	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
72	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
73	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
74	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
75	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
76	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
77	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
78	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
79	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
80	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
81	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
82	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
83	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
84	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
85	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40
86	16:08	17:00	17 09:02 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AI - IO35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:42 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	08:00 (5)	06:38 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:43 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	07:57 (5)	06:55 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:47 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	07:53 (5)	06:42 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	06:46 (3)
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	06:47 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:51	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:13	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	06:46 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12	06:56 (3)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:43 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	06:58 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:41 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16	07:00 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:40 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18	07:01 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:39 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	07:02 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:06	06:37 (3)	05:08
	16:33	17:33	18:25	20:21	07:02 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:04	06:37 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	07:02 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:03	06:36 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	07:02 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:01	06:36 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	07:02 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	06:01	06:36 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	07:02 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:01	06:36 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	07:02 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:00	06:36 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	20:32	07:02 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:00	06:36 (3)	04:59
	16:46	17:46	18:38	20:34	07:01 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:39 (5)	05:48	04:58
	16:48	17:48	18:40	20:35	07:00 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:40 (5)	05:46	06:37 (3)
	16:50		19:42	20:37	06:59 (3)	21:26
30	08:02		06:54	07:41 (5)	05:44	06:38 (3)
	16:52		19:43	20:39	06:58 (3)	21:27
31	08:01		06:52	07:41 (5)		04:55
	16:54		19:45	20:01 (5)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			297	397		46
Red.Sonneneinstrahlung			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.34
Met.wahrsch.Beschattung			62	110		16

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AI - IO35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	07:47 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:37 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	07:50 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:35 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	19:41	07:52 (5)	18:29	16:25
12	05:00	05:47	06:40	07:33 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	19:39	07:53 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:31 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	19:36	07:53 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44	07:30 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	19:34	07:54 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:44	07:30 (5)	07:38	08:21
	21:34	20:43	19:31	07:55 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:43	07:28 (5)	07:40	08:22
	21:33	20:41	19:29	07:54 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:42	07:28 (5)	07:42	08:23
	21:32	20:39	19:27	07:54 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:42	07:28 (5)	07:44	08:23
	21:31	20:36	19:24	07:54 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:41	07:27 (5)	07:46	08:24
	21:29	20:34	19:22	07:53 (5)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:42	07:28 (5)	07:47	08:25
	21:28	20:32	19:19	07:52 (5)	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:42	07:28 (5)	07:49	08:25
	21:27	20:30	19:17	07:51 (5)	18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:41	07:29 (5)	07:51	08:26
	21:25	20:28	19:14	07:50 (5)	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:42	07:29 (5)	07:53	08:26
	21:24	20:25	19:12	07:48 (5)	18:02	16:08
24	05:16	06:08	06:42	07:31 (5)	07:55	08:27
	21:23	20:23	19:10	07:46 (5)	18:00	16:07
25	05:18	06:09	06:43	07:34 (5)	06:57	08:27
	21:21	20:21	19:07	07:43 (5)	16:58	16:06
26	05:19	06:11	06:44		06:59	08:27
	21:20	20:19	19:05		16:56	16:05
27	05:21	06:13	06:45		07:01	08:28
	21:18	20:16	19:02		16:54	16:04
28	05:23	06:15	06:48		07:02	08:28
	21:16	20:14	19:00		16:52	16:03
29	05:24	06:16	07:10		07:04	08:28
	21:15	20:12	18:57		16:50	16:02
30	05:26	06:18	07:12		07:06	08:28
	21:13	20:10	18:55		16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	08:28
	21:12	20:07			16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		416	341			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		136	92			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AJ - IO36
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	20	09:13 (9)	07:59	07:03	06:50	07:20 (5)	05:42	06:18 (3)	04:54		
	16:06		09:33 (9)	16:56	17:50	19:47	23	07:43 (5)	20:41	25	06:43 (3)	21:29
2	08:28	20	09:14 (9)	07:57	07:01	06:47	07:18 (5)	05:40	06:17 (3)	04:53		
	16:07	20	09:34 (9)	16:58	17:52	19:49	25	07:43 (5)	20:43	25	06:42 (3)	21:30
3	08:28	19	09:15 (9)	07:56	06:58	06:45	07:18 (5)	05:38	06:17 (3)	04:52		
	16:08	19	09:34 (9)	17:00	17:54	19:51	25	07:43 (5)	20:44	25	06:42 (3)	21:32
4	08:28	19	09:15 (9)	07:54	06:56	06:42	07:18 (5)	05:36	06:17 (3)	04:51		
	16:09	19	09:34 (9)	17:02	17:56	19:52	25	07:43 (5)	20:46	25	06:42 (3)	21:33
5	08:27	19	09:16 (9)	07:52	06:54	06:40	07:17 (5)	05:34	06:18 (3)	04:51		
	16:10	19	09:35 (9)	17:04	17:58	19:54	25	07:42 (5)	20:48	24	06:42 (3)	21:34
6	08:27	19	09:16 (9)	07:50	06:52	06:38	07:18 (5)	05:32	06:18 (3)	04:50		
	16:12	19	09:35 (9)	17:06	18:00	19:56	24	07:42 (5)	20:50	23	06:41 (3)	21:35
7	08:26	18	09:16 (9)	07:49	06:49	06:35	07:18 (5)	05:30	06:18 (3)	04:49		
	16:13	18	09:34 (9)	17:07	18:01	19:58	23	07:41 (5)	20:51	22	06:40 (3)	21:36
8	08:26	17	09:18 (9)	07:47	06:47	06:33	07:18 (5)	05:28	06:18 (3)	04:49		
	16:14	17	09:35 (9)	17:09	18:03	20:00	21	07:39 (5)	20:53	21	06:39 (3)	21:37
9	08:25	17	09:18 (9)	07:45	06:45	06:31	07:19 (5)	05:26	06:20 (3)	04:48		
	16:16	17	09:35 (9)	17:11	18:05	20:01	19	07:38 (5)	20:55	19	06:39 (3)	21:38
10	08:25	16	09:19 (9)	07:43	06:42	06:28	07:21 (5)	05:25	06:21 (3)	04:48		
	16:17	16	09:35 (9)	17:13	18:07	20:03	16	07:37 (5)	20:56	17	06:38 (3)	21:38
11	08:24	15	09:19 (9)	07:41	06:40	06:26	07:22 (5)	05:23	06:21 (3)	04:47		
	16:19	15	09:34 (9)	17:15	18:09	20:05	11	07:33 (5)	20:58	15	06:36 (3)	21:39
12	08:23	14	09:20 (9)	07:39	06:38	06:24		05:21	06:24 (3)	04:47		
	16:20	14	09:34 (9)	17:17	18:11	20:07		21:00	11	06:35 (3)	21:40	
13	08:23	12	09:22 (9)	07:37	06:35	06:21		05:19	06:26 (3)	04:47		
	16:22	12	09:34 (9)	17:19	18:13	20:09		21:01	5	06:31 (3)	21:41	
14	08:22	10	09:23 (9)	07:35	06:33	06:19		05:18		04:46		
	16:23	10	09:33 (9)	17:21	18:14	20:10		21:03		21:41		
15	08:21	6	09:25 (9)	07:33	06:30	06:17		05:16		04:46		
	16:25		09:31 (9)	17:23	18:16	20:12		21:05		21:42		
16	08:20			07:31	06:28	06:14		05:14		04:46		
	16:27			17:25	18:18	20:14		21:06		21:42		
17	08:19			07:29	06:26	06:12		05:13		04:46		
	16:28			17:27	18:20	20:16		21:08		21:43		
18	08:18			07:27	06:23	06:10		05:11		04:46		
	16:30			17:29	18:22	20:18		21:10		21:43		
19	08:17			07:25	06:21	06:08		05:10		04:46		
	16:32			17:31	18:23	20:19		21:11		21:44		
20	08:16			07:23	06:18	06:05		05:08		04:46		
	16:34			17:33	18:25	20:21		21:13		21:44		
21	08:15			07:21	06:16	06:03		05:07		04:46		
	16:35			17:35	18:27	20:23		21:14		21:44		
22	08:13			07:19	06:14	06:01		05:05		04:46		
	16:37			17:37	18:29	20:25		21:16		21:44		
23	08:12			07:16	06:11	05:59		06:28 (3)	05:04	04:46		
	16:39			17:39	18:31	20:27	7	06:35 (3)	21:17	21:45		
24	08:11			07:14	06:09	05:57		06:25 (3)	05:03	04:47		
	16:41			17:41	18:33	20:28	13	06:38 (3)	21:19	21:45		
25	08:10			07:12	06:06	05:54		06:23 (3)	05:02	04:47		
	16:43			17:42	18:34	20:30	17	06:40 (3)	21:20	21:45		
26	08:08			07:10	06:04	05:52		06:21 (3)	05:00	04:47		
	16:44			17:44	18:36	20:32	20	06:41 (3)	21:21	21:45		
27	08:07			07:08	06:02	05:50		06:20 (3)	04:59	04:48		
	16:46			17:46	18:38	8 06:29 (5)	22	06:37 (5)	20:34	21:23		
28	08:05			07:05	05:59	06:25 (5)		05:48	06:19 (3)	04:58		
	16:48			17:48	18:40	14 06:39 (5)	23	06:42 (3)	21:24	21:45		
29	08:04				06:57	07:23 (5)		05:46	06:19 (3)	04:57		
	16:50				19:42	18 07:41 (5)	23	06:42 (3)	21:26	21:44		
30	08:02				06:54	07:22 (5)		05:44	06:18 (3)	04:56		
	16:52				19:43	21 07:43 (5)	25	06:43 (3)	21:27	21:44		
31	08:01				06:52	07:20 (5)		04:55				
	16:54				19:45	23 07:43 (5)		21:28				
Sonneneinstrahlung	253		275		367		419		491		506	
astr.max.mögl.Beschattung	241				84		387		257			
Red.Sonneneinstrahlung	0.17				0.31		0.41		0.51			
Reduktion Betriebsdauer	0.96				0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.58				0.71		0.71		0.71			
Gesamte Reduktion	0.09				0.21		0.28		0.35			
Met.wahrsch.Beschattung	23				18		108		89			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AJ - IO36
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:33 (3)	06:22	07:22 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	13 06:46 (3)	20:05	11 07:33 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:31 (3)	06:23	07:19 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	16 06:47 (3)	20:03	16 07:35 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:31 (3)	06:25	07:17 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	18 06:49 (3)	20:00	19 07:36 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:29 (3)	06:27	07:15 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	20 06:49 (3)	19:58	21 07:36 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:29 (3)	06:28	07:14 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	21 06:50 (3)	19:55	23 07:37 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:28 (3)	06:30	07:14 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	23 06:51 (3)	19:53	24 07:38 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:27 (3)	06:32	07:12 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:51 (3)	19:51	25 07:37 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:27 (3)	06:34	07:12 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	25 06:52 (3)	19:48	25 07:37 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:26 (3)	06:35	07:12 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	25 06:51 (3)	19:46	25 07:37 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:26 (3)	06:37	07:11 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	26 06:52 (3)	19:43	25 07:36 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:26 (3)	06:39	07:12 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	25 06:51 (3)	19:41	24 07:36 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:26 (3)	06:40	07:12 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	25 06:51 (3)	19:39	23 07:35 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:27 (3)	06:42	07:12 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	24 06:51 (3)	19:36	21 07:33 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:26 (3)	06:44	07:13 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	24 06:50 (3)	19:34	19 07:32 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	07:15 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	23 06:50 (3)	19:31	15 07:30 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:27 (3)	06:47	07:17 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	21 06:48 (3)	19:29	9 07:26 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:28 (3)	06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39	19 06:47 (3)	19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:30 (3)	06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36	16 06:46 (3)	19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:31 (3)	06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34	12 06:43 (3)	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:34 (3)	06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32	6 06:40 (3)	19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06		06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25		19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:08		07:01		07:55	07:52
	21:23	20:23		19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:09		07:03		06:57	07:54
	21:21	20:21		19:07		16:58	16:06
26	05:19	06:11		07:05		06:59	07:56
	21:20	20:19		19:05		16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06		07:01	07:57
	21:18	20:16		19:02		16:54	16:04
28	05:23	06:15		07:08		07:02	07:59
	21:16	20:14		19:00		16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10		07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57		16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12		07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55		16:48	16:01
31	05:27	06:35 (3)				07:08	
	21:12	8 06:43 (3)				16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	8	406	325		40		596
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40		0.21		0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71		0.58		0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27		0.11		0.07
Met.wahrsch.Beschattung	2	134	88		5		45

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AK - IO37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	20	09:09 (9)	07:59	07:03		06:50		07:16 (5)	05:42	06:13 (3)	04:54
	16:06		09:29 (9)	16:56	17:50		19:47	18	07:34 (5)	20:41	22	21:29
2	08:28		09:09 (9)	07:57	07:01		06:47		07:14 (5)	05:40	06:12 (3)	04:53
	16:07	21	09:30 (9)	16:58	17:52		19:49	20	07:34 (5)	20:43	23	06:35 (3)
3	08:28		09:10 (9)	07:56	06:58		06:45		07:13 (5)	05:38	06:11 (3)	04:52
	16:08	20	09:30 (9)	17:00	17:54		19:51	22	07:35 (5)	20:44	24	06:35 (3)
4	08:28		09:10 (9)	07:54	06:56		06:42		07:12 (5)	05:36	06:11 (3)	04:51
	16:09	20	09:30 (9)	17:02	17:56		19:52	24	07:36 (5)	20:46	24	06:35 (3)
5	08:27		09:11 (9)	07:52	06:54		06:40		07:11 (5)	05:34	06:11 (3)	04:51
	16:10	20	09:31 (9)	17:04	17:58		19:54	24	07:35 (5)	20:48	25	06:36 (3)
6	08:27		09:11 (9)	07:50	06:52		06:38		07:11 (5)	05:32	06:11 (3)	04:50
	16:12	20	09:31 (9)	17:06	18:00		19:56	25	07:36 (5)	20:50	25	06:36 (3)
7	08:26		09:11 (9)	07:49	06:49		06:35		07:11 (5)	05:30	06:11 (3)	04:49
	16:13	20	09:31 (9)	17:07	18:01		19:58	25	07:36 (5)	20:51	25	06:36 (3)
8	08:26		09:12 (9)	07:47	06:47		06:33		07:10 (5)	05:28	06:11 (3)	04:49
	16:14	20	09:32 (9)	17:09	18:03		20:00	25	07:35 (5)	20:53	24	06:35 (3)
9	08:25		09:13 (9)	07:45	06:45		06:31		07:10 (5)	05:26	06:11 (3)	04:48
	16:16	19	09:32 (9)	17:11	18:05		20:01	24	07:34 (5)	20:55	24	06:35 (3)
10	08:25		09:13 (9)	07:43	06:42		06:28		07:11 (5)	05:25	06:12 (3)	04:48
	16:17	19	09:32 (9)	17:13	18:07		20:03	23	07:34 (5)	20:56	22	06:34 (3)
11	08:24		09:14 (9)	07:41	06:40		06:26		07:10 (5)	05:23	06:12 (3)	04:47
	16:19	18	09:32 (9)	17:15	18:09		20:05	22	07:32 (5)	20:58	21	06:33 (3)
12	08:23		09:14 (9)	07:39	06:37		06:24		07:11 (5)	05:21	06:13 (3)	04:47
	16:20	18	09:32 (9)	17:17	18:11		20:07	20	07:31 (5)	21:00	20	06:33 (3)
13	08:23		09:15 (9)	07:37	06:35		06:21		07:13 (5)	05:19	06:13 (3)	04:47
	16:22	17	09:32 (9)	17:19	18:13		20:09	17	07:30 (5)	21:01	19	06:32 (3)
14	08:22		09:16 (9)	07:35	06:33		06:19		07:15 (5)	05:18	06:15 (3)	04:46
	16:23	16	09:32 (9)	17:21	18:14		20:10	13	07:28 (5)	21:03	17	06:32 (3)
15	08:21		09:17 (9)	07:33	06:30		06:17		07:17 (5)	05:16	06:15 (3)	04:46
	16:25	15	09:32 (9)	17:23	18:16		20:12	6	07:23 (5)	21:05	15	06:30 (3)
16	08:20		09:18 (9)	07:31	06:28		06:14		05:14		06:17 (3)	04:46
	16:27	13	09:31 (9)	17:25	18:18		20:14		21:06	12	06:29 (3)	21:42
17	08:19		09:20 (9)	07:29	06:26		06:12		05:13		06:20 (3)	04:46
	16:28	10	09:30 (9)	17:27	18:20		20:16		21:08	5	06:25 (3)	21:43
18	08:18		09:23 (9)	07:27	06:23		06:10		05:11		04:46	
	16:30	6	09:29 (9)	17:29	18:22		20:18		21:10		21:43	
19	08:17			07:25	06:21		06:08		05:10		04:46	
	16:32			17:31	18:23		20:19		21:11		21:44	
20	08:16			07:23	06:18		06:05		05:08		04:46	
	16:34			17:33	18:25		20:21		21:13		21:44	
21	08:15			07:21	06:16		06:03		05:07		04:46	
	16:35			17:35	18:27		20:23		21:14		21:44	
22	08:13			07:19	06:14		06:01		05:05		04:46	
	16:37			17:37	18:29		20:25		21:16		21:44	
23	08:12			07:16	06:11		05:59		05:04		04:46	
	16:39			17:39	18:31		20:27		21:17		21:45	
24	08:11			07:14	06:09		05:57		05:03		04:47	
	16:41			17:41	18:33		20:28		21:19		21:45	
25	08:10			07:12	06:06		05:54		05:02		04:47	
	16:43			17:42	18:34		20:30		21:20		21:45	
26	08:08			07:10	06:04		05:52		06:22 (3)	05:00		04:47
	16:44			17:44	18:36		20:32	6	06:28 (3)	21:21		21:45
27	08:07			07:08	06:02		05:50		06:18 (3)	04:59		04:48
	16:46			17:46	18:38		20:34	13	06:31 (3)	21:23		21:45
28	08:05			07:05	05:59		05:48		06:16 (3)	04:58		04:48
	16:48			17:48	18:40		20:35	17	06:33 (3)	21:24		21:45
29	08:04				06:57		05:46		06:15 (3)	04:57		04:49
	16:50				19:42		20:37	19	06:34 (3)	21:26		21:44
30	08:02				06:54	7	07:22 (5)		05:44			04:50
	16:52				19:43		20:39	20	06:34 (3)	21:27		21:44
31	08:01				06:52		07:18 (5)		04:55			
	16:54				19:45	14	07:32 (5)		21:28			
Sonneneinstrahlung		253			275		367		419		491	
astr.max.mögl.Beschattung		312					21		383		347	
Red.Sonneneinstrahlung		0.17					0.31		0.41		0.51	
Reduktion Betriebsdauer		0.96					0.96		0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung		0.58					0.71		0.71		0.71	
Gesamte Reduktion		0.09					0.21		0.28		0.35	
Met.wahrsch.Beschattung		29					4		107		121	

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AK - IO37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	04:50		05:29		06:23 (3)	06:22	07:10 (5)	07:13	07:10		08:04	08:56 (9)		
	21:44		21:10	21	06:44 (3)	20:05	22	07:32 (5)	18:53	16:44	16:01	18	09:14 (9)	
2	04:51		05:31		06:22 (3)	06:23	07:09 (5)	07:15	07:12		08:05	08:56 (9)		
	21:43		21:08	22	06:44 (3)	20:03	23	07:32 (5)	18:50	16:42	16:00	19	09:15 (9)	
3	04:52		05:32		06:22 (3)	06:25	07:08 (5)	07:17	07:14		08:06	08:57 (9)		
	21:43		21:06	23	06:45 (3)	20:00	24	07:32 (5)	18:48	16:40	15:59	19	09:16 (9)	
4	04:53		05:34		06:21 (3)	06:27	07:07 (5)	07:19	07:16		08:08	08:57 (9)		
	21:43		21:04	24	06:45 (3)	19:58	25	07:32 (5)	18:45	16:38	15:59	19	09:16 (9)	
5	04:53		05:35		06:21 (3)	06:28	07:07 (5)	07:20	07:18		08:09	08:57 (9)		
	21:42		21:03	24	06:45 (3)	19:55	25	07:32 (5)	18:43	16:36	15:58	20	09:17 (9)	
6	04:54		05:37		06:21 (3)	06:30	07:07 (5)	07:22	07:19		08:11	08:57 (9)		
	21:41		21:01	25	06:46 (3)	19:53	25	07:32 (5)	18:41	16:34	15:58	20	09:17 (9)	
7	04:55		05:39		06:20 (3)	06:32	07:06 (5)	07:24	07:21		08:12	08:57 (9)		
	21:41		20:59	25	06:45 (3)	19:51	25	07:31 (5)	18:38	16:32	15:57	20	09:17 (9)	
8	04:56		05:40		06:21 (3)	06:34	07:06 (5)	07:26	07:23		08:13	08:58 (9)		
	21:40		20:57	25	06:46 (3)	19:48	24	07:30 (5)	18:36	16:31	15:57	20	09:18 (9)	
9	04:57		05:42		06:20 (3)	06:35	07:07 (5)	07:27	07:25		08:14	08:58 (9)		
	21:39		20:55	25	06:45 (3)	19:46	22	07:29 (5)	18:34	16:29	15:56	21	09:19 (9)	
10	04:58		05:44		06:21 (3)	06:37	07:07 (5)	07:29	07:27		08:16	08:59 (9)		
	21:39		20:53	24	06:45 (3)	19:43	21	07:28 (5)	18:31	16:27	15:56	20	09:19 (9)	
11	04:59		05:46		06:21 (3)	06:39	07:08 (5)	07:31	07:29		08:17	08:59 (9)		
	21:38		20:51	23	06:44 (3)	19:41	18	07:26 (5)	18:29	16:26	15:56	20	09:19 (9)	
12	05:00		05:47		06:21 (3)	06:40	07:10 (5)	07:33	07:31		08:18	09:00 (9)		
	21:37		20:49	22	06:43 (3)	19:39	14	07:24 (5)	18:27	16:24	15:56	20	09:20 (9)	
13	05:02		05:49		06:22 (3)	06:42	07:12 (5)	07:35	07:33		08:19	09:01 (9)		
	21:36		20:47	21	06:43 (3)	19:36	8	07:20 (5)	18:24	16:22	15:56	20	09:21 (9)	
14	05:03		05:51		06:23 (3)	06:44		07:37	07:34		08:20	09:01 (9)		
	21:35		20:45	18	06:41 (3)	19:34		18:22	16:21	15:56	20	09:21 (9)		
15	05:04		05:52		06:24 (3)	06:46		07:38	07:36		08:21	09:02 (9)		
	21:34		20:43	16	06:40 (3)	19:31		18:20	16:19	15:56	19	09:21 (9)		
16	05:05		05:54		06:26 (3)	06:47		07:40	07:38		08:22	09:01 (9)		
	21:33		20:41	11	06:37 (3)	19:29		18:18	16:18	15:56	20	09:21 (9)		
17	05:07		05:56		06:31 (3)	06:49		07:42	07:40		08:23	09:02 (9)		
	21:32		20:39	1	06:32 (3)	19:27		18:15	16:16	15:56	20	09:22 (9)		
18	05:08		05:57			06:51		07:44	07:42		08:23	09:03 (9)		
	21:31		20:36			19:24		18:13	16:15	15:56	19	09:22 (9)		
19	05:09		05:59			06:52		07:46	07:44		08:24	09:04 (9)		
	21:29		20:34			19:22		18:11	16:13	15:56	19	09:23 (9)		
20	05:11		06:01			06:54		07:47	07:45		08:25	09:03 (9)		
	21:28		20:32			19:19		18:09	16:12	15:57	20	09:23 (9)		
21	05:12		06:03			06:56		07:49	07:47		08:25	09:04 (9)		
	21:27		20:30			19:17		18:06	16:11	15:57	20	09:24 (9)		
22	05:14		06:04			06:58		07:51	07:49		08:26	09:04 (9)		
	21:25		20:28			19:14		18:04	16:10	15:58	20	09:24 (9)		
23	05:15		06:06			06:59		07:53	07:51		08:26	09:05 (9)		
	21:24		20:25			19:12		18:02	16:08	15:58	20	09:25 (9)		
24	05:16		06:08			07:01		07:55	07:52		08:27	09:06 (9)		
	21:23		20:23			19:10		18:00	16:07	6	09:06 (9)	15:59	19	09:25 (9)
25	05:18		06:09			07:03		06:57	07:54		08:58 (9)	08:27		09:06 (9)
	21:21		20:21			19:07		16:58	16:06	10	09:08 (9)	15:59	19	09:25 (9)
26	05:19		06:11			07:05		06:59	07:56		08:59	08:27		09:06 (9)
	21:20		20:19			19:05		16:56	16:05	12	09:10 (9)	16:00	19	09:25 (9)
27	05:21		06:13			07:06		07:01	07:57		08:57 (9)	08:28		09:07 (9)
	21:18	8	06:37 (3)	20:16		19:02		16:54	16:04	15	09:12 (9)	16:01	20	09:27 (9)
28	05:23		06:15		07:18 (5)	07:08		07:02	07:59		08:56 (9)	08:28		09:08 (9)
	21:16	13	06:40 (3)	20:14	7	07:25 (5)	19:00	16:52	16:03	16	09:12 (9)	16:02	19	09:27 (9)
29	05:24		06:16		07:15 (5)	07:10		07:04	08:00		08:56 (9)	08:28		09:08 (9)
	21:15	16	06:41 (3)	20:12	14	07:29 (5)	18:57	16:50	16:02	17	09:13 (9)	16:03	20	09:28 (9)
30	05:26		06:18		07:13 (5)	07:12		07:06	08:02		08:56 (9)	08:28		09:08 (9)
	21:13	17	06:42 (3)	20:10	17	07:30 (5)	18:55	16:48	16:01	18	09:14 (9)	16:03	20	09:28 (9)
31	05:27		06:20		07:11 (5)			07:08			08:28	09:08 (9)		
	21:12	20	06:43 (3)	20:07	20	07:31 (5)		16:46			16:04	20	09:28 (9)	
Sonneneinstrunden	509		458			382		329		262		237		
astr.max.mögl.Beschattung	74		408			276				94		609		
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.49			0.40				0.21		0.13		
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96				0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71			0.71				0.58		0.58		
Gesamte Reduktion	0.30		0.33			0.27				0.11		0.07		
Met.wahrsch.Beschattung	22		135			75				11		45		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AL - IO38
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28		09:01 (9)	07:59	07:03		07:41 (7)	06:50		05:42		04:54
	16:06	13	09:14 (9)	16:56	17:50	16	07:57 (7)	19:47		20:41		21:29
2	08:28		09:01 (9)	07:57	07:01		07:43 (7)	06:47		05:40		04:53
	16:07	14	09:15 (9)	16:58	17:52	13	07:56 (7)	19:49		20:43		21:30
3	08:28		09:01 (9)	07:56	06:58		07:44 (7)	06:45		05:38		04:52
	16:08	16	09:17 (9)	17:00	17:54	9	07:53 (7)	19:51		20:44		21:32
4	08:28		09:00 (9)	07:54	06:56			06:42		05:36		04:51
	16:09	17	09:17 (9)	17:02	17:56			19:52		20:46		21:33
5	08:27		09:01 (9)	07:52	06:54			06:40		05:34		04:51
	16:10	17	09:18 (9)	17:04	17:58			19:54		20:48	9	06:12 (3)
6	08:27		09:01 (9)	07:50	06:52			06:38		05:32		04:50
	16:12	17	09:18 (9)	17:06	18:00			19:56		20:50	14	06:14 (3)
7	08:26		09:00 (9)	07:49	06:49			06:35	07:04 (5)	05:30		04:49
	16:13	19	09:19 (9)	17:07	18:01			19:58	4	07:08 (5)	16	06:15 (3)
8	08:26		09:01 (9)	07:47	06:47			06:33		05:28		04:49
	16:14	19	09:20 (9)	17:09	18:03			20:00	12	07:11 (5)	19	06:16 (3)
9	08:25		09:01 (9)	07:45	06:45			06:31		05:26		04:48
	16:16	20	09:21 (9)	17:11	18:05			20:01	16	07:13 (5)	20	06:17 (3)
10	08:25		09:01 (9)	07:43	06:42			06:28		05:25		04:48
	16:17	20	09:21 (9)	17:13	18:07			20:03	20	07:15 (5)	21	06:17 (3)
11	08:24		09:01 (9)	07:41	06:40			06:26		05:23		04:47
	16:19	20	09:21 (9)	17:15	18:09			20:05	22	07:15 (5)	23	06:18 (3)
12	08:23		09:01 (9)	07:39	06:37			06:24		05:21		04:47
	16:20	21	09:22 (9)	17:17	18:11			20:07	24	07:16 (5)	24	06:19 (3)
13	08:23		09:01 (9)	07:37	06:35			06:21		05:19		04:47
	16:22	21	09:22 (9)	17:19	18:13			20:09	24	07:16 (5)	24	06:18 (3)
14	08:22		09:02 (9)	07:35	06:33			06:19		05:18		04:46
	16:23	21	09:23 (9)	17:21	18:14			20:10	24	07:16 (5)	24	06:19 (3)
15	08:21		09:02 (9)	07:33	06:30			06:17		05:16		04:46
	16:25	21	09:23 (9)	17:23	18:16			20:12	25	07:15 (5)	25	06:19 (3)
16	08:20		09:03 (9)	07:31	06:28			06:14		05:14		04:46
	16:27	21	09:24 (9)	17:25	18:18			20:14	25	07:15 (5)	24	06:19 (3)
17	08:19		09:03 (9)	07:29	06:26			06:12		05:13		04:46
	16:28	21	09:24 (9)	17:27	18:20			20:16	24	07:15 (5)	24	06:18 (3)
18	08:18		09:04 (9)	07:27	06:23			06:10		05:11		04:46
	16:30	20	09:24 (9)	17:29	18:22			20:18	24	07:15 (5)	24	06:19 (3)
19	08:17		09:05 (9)	07:25	06:21			06:08		05:10		04:46
	16:32	20	09:25 (9)	17:31	18:23			20:19	23	07:14 (5)	24	06:19 (3)
20	08:16		09:05 (9)	07:23	06:18			06:05		05:08		04:46
	16:34	19	09:24 (9)	17:33	18:25			20:21	21	07:12 (5)	23	06:18 (3)
21	08:15		09:06 (9)	07:21	06:16			06:03		05:07		04:46
	16:35	18	09:24 (9)	17:35	18:27			20:23	19	07:11 (5)	22	06:18 (3)
22	08:13		09:07 (9)	07:19	06:14			06:01		05:06		04:46
	16:37	17	09:24 (9)	17:37	18:29			20:25	16	07:09 (5)	22	06:18 (3)
23	08:12		09:08 (9)	07:16	06:11			05:59		05:04		04:46
	16:39	15	09:23 (9)	17:39	18:31			20:27	12	07:07 (5)	20	06:17 (3)
24	08:11		09:10 (9)	07:14	06:09			05:57		05:03		04:47
	16:41	13	09:23 (9)	17:41	18:33			20:28	6	07:04 (5)	19	06:16 (3)
25	08:10		09:11 (9)	07:12	06:06			05:54		05:02		04:47
	16:43	10	09:21 (9)	17:42	18:34			20:30		21:20	18	06:16 (3)
26	08:08		09:15 (9)	07:10	06:04			05:52		05:00		04:47
	16:44	2	09:17 (9)	17:44	18:36			20:32		21:21	16	06:15 (3)
27	08:07			07:08	06:02			05:50		04:59		04:48
	16:46			17:46	18:38			20:34		21:23	14	06:14 (3)
28	08:05			07:05	05:59			05:48		04:58		04:48
	16:48			17:48	18:40			20:35		21:24	12	06:13 (3)
29	08:04				06:57			05:46		04:57		04:49
	16:50				19:42			20:37		21:26	10	06:12 (3)
30	08:02				06:54			05:44		04:56		04:50
	16:52				19:43			20:39		21:27	5	06:10 (3)
31	08:01				06:52					04:55		21:44
	16:54				19:45					21:28		
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419		491		506	
astr.max.mögl.Beschattung	452		139		38		341		496			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41		0.51			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.58		0.66		0.66		0.71		0.71			
Gesamte Reduktion	0.09		0.15		0.20		0.28		0.35			
Met.wahrsch.Beschattung	43		21		7		95		173			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AL - IO38
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:06 (3)	06:22	06:53 (5)	07:13	08:04 (9)
	21:44	21:10	23 06:29 (3)	20:05	22 07:15 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:06 (3)	06:23	06:53 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	22 06:28 (3)	20:03	20 07:13 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:07 (3)	06:25	06:55 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	21 06:28 (3)	20:00	16 07:11 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:07 (3)	06:27	06:56 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	19 06:26 (3)	19:58	12 07:08 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:08 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	18 06:26 (3)	19:55	4 07:04 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:10 (3)	06:30		07:22	08:11
	21:41	21:01	15 06:25 (3)	19:53		18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:11 (3)	06:32		07:24	08:12
	21:41	20:59	12 06:23 (3)	19:51		18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:14 (3)	06:34		07:26	08:13
	21:40	20:57	6 06:20 (3)	19:48		18:36	16:31
9	04:57	05:42		06:35		07:27	08:14
	21:39	20:55		19:46		18:34	16:29
10	04:58	05:44		06:37		07:29	08:16
	21:39	20:53		19:43		18:31	16:27
11	04:59	05:46		06:39	5	08:26 (7)	16:27
	21:38	20:51		19:41		07:31	16:26
12	05:00	05:47		06:40	11	08:29 (7)	16:26
	21:37	20:49		19:39		08:15 (7)	16:24
13	05:02	05:49		06:42		18:27	16:24
	21:36	20:47		19:36		07:35	16:22
14	05:03	05:51		06:44	16	08:30 (7)	16:22
	21:35	20:45		19:34		08:13 (7)	16:21
15	05:04	05:52		06:46	18	08:31 (7)	16:21
	21:34	20:43		19:31		07:38	16:20
16	05:05	05:54		06:47	18	08:32 (7)	16:19
	21:33	20:41		19:29		08:12 (7)	16:18
17	05:07	05:56		06:49	19	08:33 (7)	16:18
	21:32	20:39		19:27		08:12 (7)	16:17
18	05:08	05:57		06:51	19	08:34 (7)	16:16
	21:31	20:36		19:24		08:13 (7)	16:15
19	05:09	05:59		06:52	17	08:35 (7)	16:15
	21:29	20:34		19:22		08:13 (7)	16:14
20	05:11	06:01		06:54	16	08:36 (7)	16:13
	21:28	20:32		19:19		08:29 (7)	16:12
21	05:12	06:03		06:56	13	08:37 (7)	16:12
	21:27	20:30		19:17		08:28 (7)	16:11
22	05:14	06:04		06:58	10	08:38 (7)	16:11
	21:25	20:28		19:14		08:19 (7)	16:10
23	05:15	06:06		06:59	5	08:39 (7)	16:10
	21:24	20:25		19:12		08:17 (7)	16:09
24	05:16	06:08		07:01		08:18 (7)	16:09
	21:23	20:23		19:10		08:16 (7)	16:08
25	05:18	06:10		07:03		08:17 (7)	16:07
	21:21	20:21		19:07		08:15 (7)	16:06
26	05:19	06:11		07:05		08:16 (7)	16:06
	21:20	20:19		19:05		08:17 (7)	16:05
27	05:21	06:13		07:06		08:18 (7)	16:05
	21:18	20:16		19:02		08:19 (7)	16:04
28	05:23	06:15		07:08		08:20 (7)	16:04
	21:16	20:14		19:00		08:21 (7)	16:03
29	05:24	06:16		07:10		08:22 (7)	16:03
	21:15	20:12		18:57		08:23 (7)	16:02
30	05:26	06:18		07:12		08:24 (7)	16:02
	21:13	20:10		18:55		08:25 (7)	16:01
31	05:27	06:20		07:15		08:26 (7)	16:01
	21:12	20:07		18:51		08:27 (7)	16:00
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	362
astr.max.mögl.Beschattung	356	406	74	181	262	362	0.13
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.66	0.58	0.58	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.21	0.11	0.07	0.07
Met.wahrsch.Beschattung	108	134	20	37	30	27	27

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AM - IO39
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28	09:01 (9)	07:59		07:03	07:36 (7)	06:50		05:42	04:54		
	16:06	09:07 (9)	16:56		17:50	07:54 (7)	19:47		20:41	21:29		
2	08:28	09:01 (9)	07:57		07:01	07:36 (7)	06:47		05:40	04:53		
	16:07	8 09:09 (9)	16:58		17:52	18 07:54 (7)	19:49		20:43	21:30		
3	08:28	09:01 (9)	07:56		06:58	07:36 (7)	06:45		05:38	04:52		
	16:08	9 09:10 (9)	17:00		17:54	16 07:52 (7)	19:51		20:44	21:32		
4	08:28	09:00 (9)	07:54		06:56	07:38 (7)	06:42		05:36	04:51		
	16:09	11 09:11 (9)	17:02		17:56	13 07:51 (7)	19:52		20:46	21:33		
5	08:27	09:00 (9)	07:52		06:54	07:40 (7)	06:40		05:34	04:51		
	16:10	13 09:13 (9)	17:04		17:58	9 07:49 (7)	19:54		20:48	21:34		
6	08:27	08:59 (9)	07:50		06:52		06:38		05:32	04:50		
	16:12	14 09:13 (9)	17:06		18:00		19:56		20:50	21:35		
7	08:26	08:58 (9)	07:49		06:49		06:35		05:30	04:49		
	16:13	16 09:14 (9)	17:07		18:01		19:58		20:51	21:36		
8	08:26	08:59 (9)	07:47		06:47		06:33		05:28	04:49		
	16:14	16 09:15 (9)	17:09		18:03		20:00		20:53	21:37		
9	08:25	08:59 (9)	07:45		06:45		06:31		05:26	04:48		
	16:16	17 09:16 (9)	17:11		18:05		20:01		20:55	21:38		
10	08:25	08:58 (9)	07:43		06:42		06:28	06:56 (5)	05:25	04:48		
	16:17	19 09:17 (9)	17:13		18:07		20:03	7 07:03 (5)	20:56	21:38		
11	08:24	08:58 (9)	07:41		06:40		06:26	06:52 (5)	05:23	04:47		
	16:19	19 09:17 (9)	17:15		18:09		20:05	13 07:05 (5)	20:58	21:39		
12	08:23	08:58 (9)	07:39		06:37		06:24	06:50 (5)	05:21	04:47		
	16:20	20 09:18 (9)	17:17		18:11		20:07	17 07:07 (5)	21:00	21:40		
13	08:23	08:58 (9)	07:37		06:35		06:21	06:48 (5)	05:19	04:47		
	16:22	21 09:19 (9)	17:19		18:13		20:09	20 07:08 (5)	21:01	21:41		
14	08:22	08:58 (9)	07:35		06:33		06:19	06:47 (5)	05:18	04:46		
	16:23	21 09:19 (9)	17:21		18:14		20:10	22 07:09 (5)	21:03	21:41		
15	08:21	08:59 (9)	07:33		06:30		06:17	06:46 (5)	05:16	04:46		
	16:25	21 09:20 (9)	17:23		18:16		20:12	23 07:09 (5)	21:05	21:42		
16	08:20	08:59 (9)	07:31		06:28		06:14	06:45 (5)	05:14	04:46		
	16:27	21 09:20 (9)	17:25		18:18		20:14	24 07:09 (5)	21:06	21:42		
17	08:19	08:59 (9)	07:29		06:26		06:12	06:45 (5)	05:13	04:46		
	16:28	22 09:21 (9)	17:27		18:20		20:16	25 07:10 (5)	21:08	21:43		
18	08:18	09:00 (9)	07:27		06:23		06:10	06:45 (5)	05:11	04:46		
	16:30	22 09:22 (9)	17:29		18:22		20:18	25 07:10 (5)	21:10	21:43		
19	08:17	09:01 (9)	07:25		06:21		06:08	06:45 (5)	05:10	04:46		
	16:32	21 09:22 (9)	17:31		18:23		20:19	25 07:10 (5)	21:11	21:44		
20	08:16	09:00 (9)	07:23		06:18		06:05	06:44 (5)	05:01	04:46		
	16:34	22 09:22 (9)	17:33		18:25		20:21	24 07:08 (5)	21:13	21:44		
21	08:15	09:01 (9)	07:21		06:16		06:03	06:44 (5)	05:07	04:46		
	16:35	21 09:22 (9)	17:35		18:27		20:23	24 07:08 (5)	21:14	21:44		
22	08:13	09:02 (9)	07:19	07:43 (7)	06:14		06:01	06:44 (5)	05:06	04:46		
	16:37	20 09:22 (9)	17:37	7 07:50 (7)	18:29		20:25	23 07:07 (5)	21:16	21:44		
23	08:12	09:03 (9)	07:16	07:41 (7)	06:11		05:59	06:45 (5)	05:04	04:46		
	16:39	19 09:22 (9)	17:39	11 07:52 (7)	18:31		20:27	21 07:06 (5)	21:17	21:45		
24	08:11	09:04 (9)	07:14	07:39 (7)	06:09		05:57	06:46 (5)	05:03	04:47		
	16:41	18 09:22 (9)	17:41	15 07:54 (7)	18:33		20:28	19 07:05 (5)	21:19	21:45		
25	08:10	09:05 (9)	07:12	07:37 (7)	06:06		05:54	06:47 (5)	05:02	04:47		
	16:43	16 09:21 (9)	17:42	17 07:54 (7)	18:34		20:30	17 07:04 (5)	21:20	21:45		
26	08:08	09:05 (9)	07:10	07:36 (7)	06:04		05:52	06:49 (5)	05:00	04:47		
	16:44	14 09:19 (9)	17:44	18 07:54 (7)	18:36		20:32	13 07:02 (5)	21:21	21:45		
27	08:07	09:08 (9)	07:08	07:36 (7)	06:02		05:50	06:52 (5)	04:59	04:48		
	16:46	11 09:19 (9)	17:46	19 07:55 (7)	18:38		20:34	6 06:58 (5)	21:23	21:45		
28	08:05	09:10 (9)	07:05	07:36 (7)	05:59		05:48		04:58	04:48		
	16:48	6 09:16 (9)	17:48	19 07:55 (7)	18:40		20:35		21:24	21:45		
29	08:04				06:57		05:46		04:57	04:49		
	16:50				19:42		20:37		21:26	21:44		
30	08:02				06:54		05:44		04:56	04:50		
	16:52				19:43		20:39		21:27	21:44		
31	08:01				06:52				04:55			
	16:54				19:45				21:28			
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419		491		506	
astr.max.mögl.Beschattung	464		106		74		348					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41					
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96					
Reduktion Windrichtung	0.58		0.66		0.66		0.70					
Gesamte Reduktion	0.09		0.15		0.20		0.28					
Met.wahrsch.Beschattung	44		16		15		97					

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AM - IO39
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:22	06:52 (5)	07:13	07:10	08:04 (9)
	21:44	21:10	20:05	13 07:05 (5)	18:53	16:44	16:01 19 08:59 (9)
2	04:51	05:31	06:23	06:54 (5)	07:15	07:12	08:05 08:41 (9)
	21:43	21:08	20:03	7 07:01 (5)	18:50	16:42	16:00 19 09:00 (9)
3	04:52	05:32	06:25		07:17	07:14	08:06 08:43 (9)
	21:43	21:06	20:00		18:48	16:40	15:59 17 09:00 (9)
4	04:53	05:34	06:27		07:19	07:16	08:08 08:43 (9)
	21:43	21:04	19:58		18:45	16:38	15:59 17 09:00 (9)
5	04:53	05:35	06:28		07:20	07:18	08:09 08:44 (9)
	21:42	21:03	19:55		18:43	16:36	15:58 16 09:00 (9)
6	04:54	05:37	06:30		07:22	07:19	08:11 08:45 (9)
	21:41	21:01	19:53		18:41	16:34	15:58 14 08:59 (9)
7	04:55	05:39	06:32		07:24	07:21	08:12 08:46 (9)
	21:41	20:59	19:51		18:38	16:32	15:57 13 08:59 (9)
8	04:56	05:40	06:34		07:26	07:23	08:13 08:48 (9)
	21:40	20:57	19:48		18:36	5 08:22 (7) 16:31	15:57 11 08:59 (9)
9	04:57	05:42	06:35		07:27	08:14 (7) 07:25	08:14 08:49 (9)
	21:39	20:55	19:46		18:34	11 08:25 (7) 16:29	15:56 10 08:59 (9)
10	04:58	05:44	06:37		07:29	08:12 (7) 07:27	08:16 08:50 (9)
	21:39	20:53	19:43		18:31	15 08:27 (7) 16:27	15:56 8 08:58 (9)
11	04:59	05:46	06:39		07:31	08:11 (7) 07:29	08:17 08:51 (9)
	21:38	20:51	19:41		18:29	17 08:28 (7) 16:26	15:56 6 08:57 (9)
12	05:00	05:47	06:40		07:33	08:09 (7) 07:31	08:18 08:52 (9)
	21:37	20:49	19:39		18:27	18 08:27 (7) 16:24	15:56 4 08:56 (9)
13	05:02	05:49	06:42		07:35	08:09 (7) 07:33	08:19 08:53 (9)
	21:36	20:47	19:36		18:24	18 08:27 (7) 16:22	15:56 08:20
14	05:03	05:51	06:44		07:37	08:09 (7) 07:34	08:43 (9) 08:20
	21:35	20:45	19:34		18:22	18 08:27 (7) 16:21	6 08:49 (9) 15:56
15	05:04	05:52	06:46		07:38	08:09 (7) 07:36	08:41 (9) 08:21
	21:34	20:43	19:31		18:20	18 08:27 (7) 16:19	11 08:52 (9) 15:56
16	05:05	05:54	06:47		07:40	08:09 (7) 07:38	08:39 (9) 08:22
	21:33	20:41	9 07:06 (5) 19:29		18:18	17 08:26 (7) 16:18	14 08:53 (9) 15:56
17	05:07	05:56	06:55 (5) 06:49		07:42	08:09 (7) 07:40	08:39 (9) 08:23
	21:32	20:39	14 07:09 (5) 19:27		18:15	17 08:26 (7) 16:16	16 08:55 (9) 15:56
18	05:08	05:57	06:53 (5) 06:51		07:44	08:11 (7) 07:42	08:38 (9) 08:23
	21:31	20:36	17 07:10 (5) 19:24		18:13	14 08:25 (7) 16:15	18 08:56 (9) 15:56
19	05:09	05:59	06:51 (5) 06:52		07:46	08:13 (7) 07:44	08:38 (9) 08:24
	21:29	20:34	20 07:11 (5) 19:22		18:11	10 08:23 (7) 16:13	19 08:57 (9) 15:56
20	05:11	06:01	06:51 (5) 06:54		07:47	08:15 (7) 07:45	08:36 (9) 08:25
	21:28	20:32	21 07:12 (5) 19:19		18:09	5 08:20 (7) 16:12	20 08:56 (9) 15:57
21	05:12	06:03	06:50 (5) 06:56		07:49		07:47 08:36 (9) 08:25
	21:27	20:30	23 07:13 (5) 19:17		18:06		16:11 21 08:57 (9) 15:57
22	05:14	06:04	06:49 (5) 06:58		07:51		07:49 08:37 (9) 08:26
	21:25	20:28	24 07:13 (5) 19:14		18:04		16:10 21 08:58 (9) 15:58
23	05:15	06:06	06:48 (5) 06:59		07:53		07:51 08:37 (9) 08:26
	21:24	20:25	25 07:13 (5) 19:12		18:02		16:08 21 08:58 (9) 15:58
24	05:16	06:08	06:47 (5) 07:01		07:55		07:52 08:37 (9) 08:27
	21:23	20:23	25 07:12 (5) 19:10		18:00		16:07 22 08:59 (9) 15:59
25	05:18	06:10	06:47 (5) 07:03		06:57		07:54 08:38 (9) 08:27
	21:21	20:21	25 07:12 (5) 19:07		16:58		16:06 21 08:59 (9) 15:59
26	05:19	06:11	06:48 (5) 07:05		06:59		07:56 08:38 (9) 08:27
	21:20	20:19	24 07:12 (5) 19:05		16:56		16:05 21 08:59 (9) 16:00
27	05:21	06:13	06:47 (5) 07:06		07:01		07:57 08:39 (9) 08:28
	21:18	20:16	24 07:11 (5) 19:02		16:54		16:04 21 09:00 (9) 16:01
28	05:23	06:15	06:48 (5) 07:08		07:02		07:59 08:39 (9) 08:28
	21:16	20:14	23 07:11 (5) 19:00		16:52		16:03 20 08:59 (9) 16:02
29	05:24	06:16	06:48 (5) 07:10		07:04		08:00 08:39 (9) 08:28
	21:15	20:12	22 07:10 (5) 18:57		16:50		16:02 21 09:00 (9) 16:03
30	05:26	06:18	06:48 (5) 07:12		07:06		08:02 08:40 (9) 08:28
	21:13	20:10	20 07:08 (5) 18:55		16:48		16:01 20 09:00 (9) 16:03
31	05:27	06:20	06:50 (5)		07:08		08:28 09:01 (9)
	21:12	20:07	17 07:07 (5)		16:46		16:04 3 09:04 (9)
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		333	20	183	313	157	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70	0.66	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21	0.11	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung		110	5	38	36	12	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AN - IO40
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	07:30 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	17:50	18 07:48 (7)	19:47	20:41
3	08:28	07:57	07:01	07:30 (7)	06:47	05:40
4	16:07	16:58	17:52	19 07:49 (7)	19:49	20:43
5	08:28	07:56	06:58	07:29 (7)	06:45	05:38
6	16:08	17:00	17:54	19 07:48 (7)	19:51	20:44
7	08:28	07:54	06:56	07:30 (7)	06:42	05:36
8	16:09	17:02	17:56	18 07:48 (7)	19:52	20:46
9	08:27	07:52	06:54	07:30 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	17 07:47 (7)	19:54	20:48
11	08:27	07:50	06:52	07:30 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	15 07:45 (7)	19:56	20:50
13	08:26	08:59 (9)	07:49	06:49	07:32 (7)	06:35
14	16:13	3 09:02 (9)	17:07	18:01	12 07:44 (7)	19:58
15	08:26	08:58 (9)	07:47	06:47	07:35 (7)	06:33
16	16:14	7 09:05 (9)	17:09	18:03	7 07:42 (7)	20:00
17	08:25	08:57 (9)	07:45	06:45		06:31
18	16:16	10 09:07 (9)	17:11	18:05		20:01
19	08:25	08:56 (9)	07:43	06:42		06:28
20	16:17	12 09:08 (9)	17:13	18:07		20:03
21	08:24	08:55 (9)	07:41	06:40		06:26
22	16:19	14 09:09 (9)	17:15	18:09		20:05
23	08:23	08:55 (9)	07:39	06:37		06:24
24	16:20	15 09:10 (9)	17:17	18:11		20:07
25	08:23	08:54 (9)	07:37	06:35		06:21
26	16:22	17 09:11 (9)	17:19	18:13		20:09
27	08:22	08:54 (9)	07:35	06:33		06:19
28	16:23	18 09:12 (9)	17:21	18:14	12	06:57 (5)
29	08:21	08:54 (9)	07:33	06:30		06:42 (5)
30	16:25	19 09:13 (9)	17:23	18:16	16	06:58 (5)
31	08:20	08:54 (9)	07:31	06:28		06:41 (5)
32	16:27	20 09:14 (9)	17:25	18:18	19	07:00 (5)
33	08:19	08:54 (9)	07:29	06:26		06:40 (5)
34	16:28	21 09:15 (9)	17:27	18:20	21	07:01 (5)
35	08:18	08:55 (9)	07:27	06:23		06:39 (5)
36	16:30	21 09:16 (9)	17:29	18:22	22	07:01 (5)
37	08:17	08:55 (9)	07:25	06:21		06:38 (5)
38	16:32	21 09:16 (9)	17:31	18:23	24	07:02 (5)
39	08:16	08:54 (9)	07:23	06:18		06:37 (5)
40	16:34	22 09:16 (9)	17:33	18:25	24	07:01 (5)
41	08:15	08:55 (9)	07:21	06:16		06:37 (5)
42	16:35	22 09:17 (9)	17:35	18:27	24	07:01 (5)
43	08:13	08:56 (9)	07:19	06:14		06:36 (5)
44	16:37	22 09:18 (9)	17:37	18:29	25	07:01 (5)
45	08:12	08:56 (9)	07:16	06:11		06:36 (5)
46	16:39	21 09:17 (9)	17:39	18:31	25	07:01 (5)
47	08:11	08:57 (9)	07:14	06:09		06:37 (5)
48	16:41	21 09:18 (9)	17:41	18:33	23	07:00 (5)
49	08:10	08:57 (9)	07:12	06:06		06:37 (5)
50	16:43	20 09:17 (9)	17:42	8 07:44 (7)	23	07:00 (5)
51	08:08	08:57 (9)	07:10	06:04		06:37 (5)
52	16:44	20 09:17 (9)	17:44	12 07:46 (7)	22	06:59 (5)
53	08:07	08:58 (9)	07:08	06:02		06:38 (5)
54	16:46	19 09:17 (9)	17:46	16 07:48 (7)	20	06:58 (5)
55	08:05	08:59 (9)	07:05	05:59		06:39 (5)
56	16:48	17 09:16 (9)	17:48	18 07:49 (7)	18	06:57 (5)
57	08:04	09:01 (9)		06:57		06:40 (5)
58	16:50	15 09:16 (9)		19:42	15	06:55 (5)
59	08:02	09:02 (9)		06:54		06:42 (5)
60	16:52	12 09:14 (9)		19:43	11	06:53 (5)
61	08:01	09:05 (9)		06:52		04:55
62	16:54	6 09:11 (9)		19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	415	54	125	344	3	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.59	0.66	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	40	8	25	95	1	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AN - IO40
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	08:09 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	10 08:19 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:07 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	14 08:21 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	08:06 (7)	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	16 08:22 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	08:05 (7)	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	18 08:23 (7)	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	08:04 (7)	07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31	19 08:23 (7)	16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:31	08:04 (7)	07:29
	21:38	20:51	19:41	18:29	19 08:23 (7)	16:26
12	05:00	05:47	06:52 (5)	06:40	08:03 (7)	07:31
	21:37	20:49	7 06:59 (5)	19:39	19 08:22 (7)	16:24
13	05:02	05:49	06:50 (5)	06:42	08:03 (7)	07:33
	21:36	20:47	12 07:02 (5)	19:36	18 08:21 (7)	16:22
14	05:03	05:51	06:47 (5)	06:44	08:04 (7)	07:34
	21:35	20:45	16 07:03 (5)	19:34	17 08:21 (7)	16:21
15	05:04	05:52	06:46 (5)	06:46	08:05 (7)	07:36
	21:34	20:43	19 07:05 (5)	19:31	14 08:19 (7)	16:19
16	05:05	05:54	06:44 (5)	06:47	08:07 (7)	07:38
	21:33	20:41	21 07:05 (5)	19:29	11 08:18 (7)	16:18
17	05:07	05:56	06:44 (5)	06:49	08:09 (7)	07:40
	21:32	20:39	22 07:06 (5)	19:27	6 08:15 (7)	16:16
18	05:08	05:57	06:43 (5)	06:51	07:42	08:31 (9)
	21:31	20:36	24 07:07 (5)	19:24	16:15	21 08:52 (9)
19	05:09	05:59	06:42 (5)	06:52	07:44	08:31 (9)
	21:29	20:34	24 07:06 (5)	19:22	16:13	21 08:52 (9)
20	05:11	06:01	06:42 (5)	06:54	07:47	08:30 (9)
	21:28	20:32	25 07:07 (5)	19:19	16:12	22 08:52 (9)
21	05:12	06:03	06:42 (5)	06:56	07:49	08:30 (9)
	21:27	20:30	25 07:07 (5)	19:17	16:11	22 08:52 (9)
22	05:14	06:04	06:41 (5)	06:58	07:51	08:31 (9)
	21:25	20:28	25 07:06 (5)	19:14	16:10	21 08:52 (9)
23	05:15	06:06	06:42 (5)	06:59	07:53	08:31 (9)
	21:24	20:25	24 07:06 (5)	19:12	16:08	21 08:52 (9)
24	05:16	06:08	06:41 (5)	07:01	07:55	08:32 (9)
	21:23	20:23	24 07:05 (5)	19:10	16:07	21 08:53 (9)
25	05:18	06:10	06:42 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	22 07:04 (5)	19:07	16:06	21 08:53 (9)
26	05:19	06:11	06:43 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	20 07:03 (5)	19:05	16:05	20 08:53 (9)
27	05:21	06:13	06:43 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16	18 07:01 (5)	19:02	16:04	19 08:53 (9)
28	05:23	06:15	06:44 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14	16 07:00 (5)	19:00	16:03	18 08:52 (9)
29	05:24	06:16	06:47 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12	11 06:58 (5)	18:57	16:02	17 08:52 (9)
30	05:26	06:18		07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	
	21:12	20:07			16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		355		181	368	46
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66	0.59	0.59
Gesamte Reduktion		0.33		0.21	0.12	0.08
Met.wahrsch.Beschattung		116		37	43	4

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AO - IO41
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:57 (9)	07:27 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	09:10 (9)	07:42 (7)	06:47	05:40
3	08:28	07:57	08:58 (9)	07:26 (7)	06:45	05:38
4	16:07	16:58	09:08 (9)	07:43 (7)	06:44	05:36
5	08:28	07:56	08:58	07:24 (7)	06:43	05:34
6	16:08	17:00	17:54	07:43 (7)	06:42	05:33
7	08:27	07:54	08:56	07:24 (7)	06:42	05:32
8	16:09	17:02	17:56	07:43 (7)	06:42	05:31
9	08:27	07:52	08:54	07:24 (7)	06:40	05:29
10	16:10	17:04	17:58	07:43 (7)	06:39	05:28
11	08:27	07:50	08:52	07:24 (7)	06:38	05:27
12	16:12	17:06	18:00	07:42 (7)	06:37	05:26
13	08:26	07:49	08:49	07:24 (7)	06:35	05:24
14	16:13	17:07	18:01	07:42 (7)	06:34	05:23
15	08:26	07:47	08:47	07:25 (7)	06:33	05:22
16	16:14	17:09	18:03	07:41 (7)	06:32	05:21
17	08:25	07:45	08:45	07:26 (7)	06:31	05:20
18	16:16	17:11	18:05	07:39 (7)	06:30	05:19
19	08:25	07:43	08:42	07:28 (7)	06:28	05:17
20	16:17	17:13	18:07	07:37 (7)	06:27	05:16
21	08:24	07:41	08:40	07:27 (7)	06:26	05:15
22	16:19	17:15	18:09	07:37 (7)	06:25	05:14
23	08:23	07:39	08:37	07:26 (7)	06:24	05:13
24	16:20	17:17	18:11	07:27 (7)	06:23	05:12
25	08:23	07:37	08:35	07:26 (7)	06:22	05:11
26	16:22	17:19	18:13	07:26 (7)	06:21	05:10
27	08:22	07:35	08:33	07:26 (7)	06:20	05:09
28	16:23	17:21	18:14	07:26 (7)	06:19	05:08
29	08:21	07:33	08:30	07:26 (7)	06:17	05:06
30	16:25	17:23	18:16	07:26 (7)	06:16	05:05
31	08:20	07:31	08:28	07:26 (7)	06:14	05:03
32	16:27	17:25	18:18	07:26 (7)	06:12	05:01
33	08:19	07:29	08:26	07:26 (7)	06:11	05:00
34	16:28	17:27	18:20	07:26 (7)	06:10	04:59
35	08:18	07:27	08:23	07:26 (7)	06:09	04:58
36	16:30	17:29	18:22	07:26 (7)	06:08	04:57
37	08:17	07:25	08:21	07:26 (7)	06:07	04:56
38	16:32	17:31	18:23	07:26 (7)	06:06	04:55
39	08:16	07:23	08:18	07:26 (7)	06:05	04:54
40	16:34	17:33	18:25	07:26 (7)	06:04	04:53
41	08:15	07:21	08:16	07:26 (7)	06:03	04:52
42	16:35	17:35	18:27	07:26 (7)	06:02	04:51
43	08:13	07:19	08:14	07:26 (7)	06:01	04:50
44	16:37	17:37	18:29	07:26 (7)	06:00	04:49
45	08:12	07:16	08:11	07:26 (7)	05:59	04:48
46	16:39	17:39	18:31	07:26 (7)	05:58	04:47
47	08:11	07:14	08:09	07:26 (7)	05:57	04:46
48	16:41	17:41	18:33	07:26 (7)	05:56	04:45
49	08:10	07:12	08:06	07:26 (7)	05:54	04:44
50	16:43	17:42	18:34	07:26 (7)	05:53	04:43
51	08:08	07:10	08:04	07:26 (7)	05:52	04:42
52	16:44	17:44	18:36	07:26 (7)	05:51	04:41
53	08:07	07:08	08:02	07:26 (7)	05:50	04:40
54	16:46	17:46	18:38	07:26 (7)	05:49	04:39
55	08:05	07:05	07:59	07:26 (7)	05:48	04:38
56	16:48	17:48	18:40	07:26 (7)	05:47	04:37
57	08:04	07:04	07:57	07:26 (7)	05:46	04:36
58	16:50	17:50	18:42	07:26 (7)	05:45	04:35
59	08:02	07:02	07:54	07:26 (7)	05:44	04:34
60	16:52	17:52	18:43	07:26 (7)	05:43	04:33
61	08:01	07:01	07:52	07:26 (7)	05:42	04:32
62	16:54	17:54	18:45	07:26 (7)	05:41	04:31
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	367	41	163	304	57	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.62	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.34	
Met.wahrsch.Beschattung	36	6	32	84	20	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AO - IO41
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	08:08 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	5 08:13 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	08:05 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	11 08:16 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	08:02 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	15 08:17 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	08:01 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	17 08:18 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:00 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	18 08:18 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	08:00 (7)	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	18 08:18 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:59 (7)	07:25
	21:39	20:55	10 06:55 (5)	19:46	18:34	19 08:18 (7)
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:59 (7)	07:27
	21:39	20:53	14 06:57 (5)	19:43	18:31	19 08:18 (7)
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:59 (7)	07:29
	21:38	20:51	17 06:58 (5)	19:41	18:29	17 08:16 (7)
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:59 (7)	07:31
	21:37	20:49	19 06:59 (5)	19:39	18:27	17 08:16 (7)
13	05:02	05:49	06:39 (5)	06:42	07:35	08:01 (7)
	21:36	20:47	21 07:00 (5)	19:36	18:24	13 08:14 (7)
14	05:03	05:51	06:38 (5)	06:44	07:37	08:03 (7)
	21:35	20:45	22 07:00 (5)	19:34	18:22	9 08:12 (7)
15	05:04	05:52	06:37 (5)	06:46	07:38	08:06 (7)
	21:34	20:43	24 07:01 (5)	19:31	18:20	3 08:09 (7)
16	05:05	05:54	06:36 (5)	06:47	07:40	07:38
	21:33	20:41	24 07:00 (5)	19:29	18:18	22 08:17 (7)
17	05:07	05:56	06:36 (5)	06:49	07:42	07:40
	21:32	20:39	25 07:01 (5)	19:27	18:15	22 08:17 (7)
18	05:08	05:57	06:36 (5)	06:51	07:44	07:42
	21:31	20:36	25 07:01 (5)	19:24	18:13	23 08:18 (7)
19	05:09	05:59	06:36 (5)	06:52	07:46	07:44
	21:29	20:34	24 07:00 (5)	19:22	18:11	22 08:18 (7)
20	05:11	06:01	06:36 (5)	06:54	07:47	07:45
	21:28	20:32	24 07:00 (5)	19:19	18:09	22 08:19 (7)
21	05:12	06:03	06:37 (5)	06:56	07:49	07:47
	21:27	20:30	23 07:00 (5)	19:17	18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:36 (5)	06:58	07:51	07:49
	21:25	20:28	22 06:58 (5)	19:14	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:37 (5)	06:59	07:53	07:51
	21:24	20:25	21 06:58 (5)	19:12	18:02	16:08
24	05:16	06:08	06:37 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	20:23	19 06:56 (5)	19:10	18:00	16:07
25	05:18	06:10	06:39 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	15 06:54 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:11	06:41 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	11 06:52 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16		19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:15		07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14		19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	
	21:12	20:07			16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		360		181	395	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66	0.60	
Gesamte Reduktion		0.33		0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung		118		37	46	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AP - IO42
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:53 (9)	07:27 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
3	08:28	07:57	08:55 (9)	07:25 (7)	06:47	05:40
4	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
5	08:28	07:56	08:58 (9)	07:23 (7)	06:45	05:38
6	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
7	08:27	07:54	08:56	07:23 (7)	06:42	05:36
8	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
9	08:27	07:52	08:54	07:23 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
11	08:27	07:50	08:52	07:22 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	19:56	20:50	21:35
13	08:26	07:49	08:49	07:22 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
15	08:26	07:47	08:47	07:23 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:37
17	08:25	07:45	08:45	07:23 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	19:59	20:55	21:38
19	08:25	07:43	08:42	07:24 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	19:59	20:56	21:38
21	08:24	07:41	08:40	07:26 (7)	06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09	19:59	20:58	21:39
23	08:23	07:39	08:37	07:24 (7)	06:24	05:21
24	16:20	17:17	18:11	20:00	21:00	21:40
25	08:23	07:37	08:35	06:21	05:19	04:47
26	16:22	17:19	18:13	20:00	21:01	21:41
27	08:22	07:35	08:33	06:19	05:18	04:46
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
29	08:21	07:33	08:30	06:17	05:16	04:46
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
31	08:20	07:31	08:28	06:14	05:14	04:46
32	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
33	08:19	07:29	08:26	06:12	05:13	04:46
34	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
35	08:18	07:27	08:23	06:10	05:11	04:46
36	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43
37	08:17	07:25	08:21	06:08	05:10	04:46
38	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44
39	08:16	07:23	08:18	06:05	05:08	04:46
40	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44
41	08:15	07:21	08:16	06:03	05:07	04:46
42	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
43	08:13	07:19	08:14	06:01	05:06	04:46
44	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44
45	08:12	07:16	08:11	05:59	05:04	04:46
46	16:39	17:39	18:31	20:27	21:17	21:45
47	08:11	07:14	08:09	05:57	05:03	04:47
48	16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	21:45
49	08:10	07:12	08:06	05:54	05:02	04:47
50	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45
51	08:08	07:10	08:04	05:52	05:00	04:47
52	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45
53	08:07	07:08	08:02	05:50	04:59	04:48
54	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:45
55	08:05	07:05	08:00	05:48	04:58	04:48
56	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:45
57	08:04	07:05	08:00	05:46	04:57	04:49
58	16:50	17:50	18:42	20:37	21:26	21:44
59	08:02	07:03	08:00	05:44	04:56	04:50
60	16:52	17:52	18:43	20:39	21:27	21:44
61	08:01	07:02	08:00	05:42	04:55	04:55
62	16:54	17:54	18:45	20:41	21:28	21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	344	46	171	279	81	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.61	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	34	6	34	77	28	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AP - IO42
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	08:06 (7)	07:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	5 08:11 (7)	16:42
3	04:52	05:32	06:25	07:17	08:03 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	11 08:14 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	08:01 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	15 08:16 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:59 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	17 08:16 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:58 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	18 08:16 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:45 (5)	06:32	07:24	07:58 (7)
	21:41	20:59	5 06:50 (5)	19:51	18:38	19 08:17 (7)
8	04:56	05:40	06:42 (5)	06:34	07:26	07:58 (7)
	21:40	20:57	12 06:54 (5)	19:48	18:36	19 08:17 (7)
9	04:57	05:42	06:40 (5)	06:35	07:27	07:58 (7)
	21:39	20:55	15 06:55 (5)	19:46	18:34	18 08:16 (7)
10	04:58	05:44	06:39 (5)	06:37	07:29	07:58 (7)
	21:39	20:53	18 06:57 (5)	19:43	18:31	18 08:16 (7)
11	04:59	05:46	06:37 (5)	06:39	07:31	07:57 (7)
	21:38	20:51	20 06:57 (5)	19:41	18:29	17 08:14 (7)
12	05:00	05:47	06:37 (5)	06:40	07:33	07:59 (7)
	21:37	20:49	21 06:58 (5)	19:39	18:27	14 08:13 (7)
13	05:02	05:49	06:36 (5)	06:42	07:35	08:01 (7)
	21:36	20:47	23 06:59 (5)	19:36	18:24	10 08:11 (7)
14	05:03	05:51	06:35 (5)	06:44	07:37	08:03 (7)
	21:35	20:45	24 06:59 (5)	19:34	18:22	5 08:08 (7)
15	05:04	05:52	06:35 (5)	06:46	07:38	07:36
	21:34	20:43	24 06:59 (5)	19:31	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:34 (5)	06:47	07:40	07:38
	21:33	20:41	24 06:58 (5)	19:29	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:34 (5)	06:49	07:42	07:40
	21:32	20:39	25 06:59 (5)	19:27	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:34 (5)	06:51	07:44	07:42
	21:31	20:36	25 06:59 (5)	19:24	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:34 (5)	06:52	07:46	07:44
	21:29	20:34	24 06:58 (5)	19:22	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:34 (5)	06:54	07:47	07:45
	21:28	20:32	23 06:57 (5)	19:19	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:35 (5)	06:56	07:49	07:47
	21:27	20:30	22 06:57 (5)	19:17	18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:35 (5)	06:58	07:51	07:49
	21:25	20:28	20 06:55 (5)	19:14	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:36 (5)	06:59	07:53	07:51
	21:24	20:25	18 06:54 (5)	19:12	18:02	16:08
24	05:16	06:08	06:37 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	20:23	15 06:52 (5)	19:10	18:00	16:07
25	05:18	06:10	06:39 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	11 06:50 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:11		07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19		19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16		19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:15		07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14		19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	
	21:12	20:07			16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		369		186		391
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66		0.60
Gesamte Reduktion		0.33		0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung		121		38		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AQ - IO43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:48 (9)	07:03	06:50	05:42
2	16:06	16:56	20 09:08 (9)	17:50	19:47	20:41
3	08:28	07:57	08:48 (9)	07:01	06:47	05:40
4	16:07	16:58	19 09:07 (9)	17:52	7 07:32 (7)	19:49
5	08:28	07:56	08:50 (9)	06:58	07:22 (7)	06:45
6	16:08	17:00	17 09:07 (9)	17:54	12 07:34 (7)	19:51
7	08:27	07:54	08:51 (9)	06:56	07:20 (7)	06:42
8	16:09	17:02	15 09:06 (9)	17:56	15 07:35 (7)	19:52
9	08:27	07:52	08:53 (9)	06:54	07:19 (7)	06:40
10	16:10	17:04	11 09:04 (9)	17:58	17 07:36 (7)	19:54
11	08:27	07:50	08:57 (9)	06:52	07:18 (7)	06:38
12	16:12	17:06	4 09:01 (9)	18:00	18 07:36 (7)	19:56
13	08:26	07:49	06:49	07:18 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	19 07:37 (7)	19:58	20:51
15	08:26	07:47	06:47	07:18 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	19 07:37 (7)	20:00	20:53
17	08:25	07:45	06:45	07:17 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	19 07:36 (7)	20:01	20:55
19	08:25	07:43	06:42	07:18 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	17 07:35 (7)	20:03	20:56
21	08:24	07:41	06:40	07:18 (7)	06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09	16 07:34 (7)	20:05	20:58
23	08:23	07:39	06:37	07:19 (7)	06:24	05:21
24	16:20	17:17	18:11	13 07:32 (7)	20:07	21:00
25	08:23	07:37	06:35	07:22 (7)	06:21	05:19
26	16:22	17:19	18:13	8 07:30 (7)	20:09	21:01
27	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
29	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
31	08:20	08:53 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
32	16:27	2 08:55 (9)	17:25	18:18	20:14	21:06
33	08:19	08:50 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
34	16:28	9 08:59 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
35	08:18	08:49 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
36	16:30	12 09:01 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
37	08:17	08:48 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
38	16:32	15 09:03 (9)	17:31	18:23	20:19	21:11
39	08:16	08:47 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
40	16:34	16 09:03 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13
41	08:15	08:47 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
42	16:35	18 09:05 (9)	17:35	18:27	20:23	21:14
43	08:13	08:46 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
44	16:37	19 09:05 (9)	17:37	18:29	20:25	21:16
45	08:12	08:46 (9)	07:16	06:11	05:59	05:04
46	16:39	20 09:06 (9)	17:39	18:31	20:26	21:17
47	08:11	08:46 (9)	07:14	06:09	05:57	05:03
48	16:41	22 09:08 (9)	17:41	18:33	20:28	21:19
49	08:10	08:46 (9)	07:12	06:06	05:54	05:02
50	16:43	22 09:08 (9)	17:42	18:34	20:30	21:20
51	08:08	08:45 (9)	07:10	06:04	05:52	05:00
52	16:44	23 09:08 (9)	17:44	18:36	20:32	21:21
53	08:07	08:46 (9)	07:08	06:02	05:50	04:59
54	16:46	23 09:09 (9)	17:46	18:38	20:34	21:23
55	08:05	08:46 (9)	07:05	05:59	05:48	04:58
56	16:48	22 09:08 (9)	17:48	18:40	20:35	21:24
57	08:04	08:47 (9)	06:57	05:46	05:35	04:57
58	16:50	22 09:09 (9)	17:49	19:42	20:37	21:26
59	08:02	08:47 (9)	06:54	05:44	05:34	04:56
60	16:52	22 09:09 (9)	17:51	19:43	20:39	21:27
61	08:01	08:47 (9)	06:52	05:43	05:33	04:55
62	16:54	22 09:09 (9)	17:53	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	289	86	180	216	160	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	28	12	36	60	55	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AQ - IO43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:59 (7)	07:10
	21:44	21:10	20:05	18:53	12 08:11 (7)	16:44
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:57 (7)	07:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	15 08:12 (7)	16:42
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:56 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	17 08:13 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:55 (7)	07:16
	21:43	21:04	8 06:46 (5)	18:45	18 08:13 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:54 (7)	07:18
	21:42	21:03	13 06:49 (5)	18:43	19 08:13 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:54 (7)	07:19
	21:41	21:01	16 06:51 (5)	18:41	19 08:13 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:54 (7)	07:21
	21:41	20:59	19 06:52 (5)	18:38	18 08:12 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:54 (7)	07:23
	21:40	20:57	20 06:53 (5)	18:36	18 08:12 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:55 (7)	07:25
	21:39	20:55	22 06:53 (5)	18:34	16 08:11 (7)	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:56 (7)	07:27
	21:39	20:53	23 06:54 (5)	18:31	14 08:10 (7)	16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:57 (7)	07:29
	21:38	20:51	23 06:53 (5)	18:29	10 08:07 (7)	16:26
12	05:00	05:47	06:40	07:33	08:00 (7)	07:31
	21:37	20:49	24 06:54 (5)	18:27	3 08:03 (7)	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:18 (9)
	21:36	20:47	24 06:54 (5)	18:24	16:22	22 08:40 (9)
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:19 (9)
	21:35	20:45	25 06:54 (5)	18:22	16:21	22 08:41 (9)
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:19 (9)
	21:34	20:43	25 06:54 (5)	18:20	16:19	23 08:42 (9)
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:19 (9)
	21:33	20:41	24 06:53 (5)	18:18	16:18	23 08:42 (9)
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:20 (9)
	21:32	20:39	24 06:53 (5)	18:15	16:16	22 08:42 (9)
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:20 (9)
	21:31	20:36	22 06:52 (5)	18:13	16:15	21 08:41 (9)
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:21 (9)
	21:29	20:34	21 06:51 (5)	18:11	16:13	20 08:41 (9)
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:21 (9)
	21:28	20:32	19 06:50 (5)	18:09	16:12	19 08:40 (9)
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:22 (9)
	21:27	20:30	15 06:48 (5)	18:06	16:11	18 08:40 (9)
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:23 (9)
	21:25	20:28	11 06:45 (5)	18:04	16:10	16 08:39 (9)
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:24 (9)
	21:24	20:25	1 06:40 (5)	18:02	16:08	15 08:39 (9)
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:26 (9)
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	12 08:38 (9)
25	05:18	06:10	07:03	06:57	07:54	08:28 (9)
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	9 08:37 (9)
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:31 (9)
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	3 08:34 (9)
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	08:02 (7)	07:06	08:02
	21:13	20:10	18:55	6 08:08 (7)	16:48	16:01
31	05:27	06:20	07:08	16:46	07:08	08:28
	21:12	20:07	16:46	330	262	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		379	6	179	376	
Red.Sonneneinstrahlung		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.66	0.66	0.60	
Gesamte Reduktion		0.33	0.26	0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung		125	2	37	45	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AR - IO44
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:46 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	21 09:07 (9)	17:50	19:47	24 06:19 (5)
2	08:28	07:57	08:46 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	21 09:07 (9)	17:52	19:49	25 06:43 (5)
3	08:28	07:56	08:48 (9)	06:58	07:22 (7)	06:18 (5)
	16:08	17:00	19 09:07 (9)	17:54	8 07:30 (7)	24 06:42 (5)
4	08:27	07:54	08:49 (9)	06:56	07:20 (7)	06:19 (5)
	16:09	17:02	17 09:06 (9)	17:56	13 07:33 (7)	23 06:42 (5)
5	08:27	07:52	08:50 (9)	06:54	07:18 (7)	06:20 (5)
	16:10	17:04	15 09:05 (9)	17:58	16 07:34 (7)	22 06:42 (5)
6	08:27	07:50	08:52 (9)	06:52	07:17 (7)	06:20 (5)
	16:12	17:06	11 09:03 (9)	18:00	17 07:34 (7)	21 06:41 (5)
7	08:26	07:49	06:49	07:16 (7)	06:35	05:30
	16:13	17:07	18:01	19 07:35 (7)	19:58	20:51
8	08:26	07:47	06:47	07:16 (7)	06:33	05:28
	16:14	17:09	18:03	19 07:35 (7)	20:00	20:53
9	08:25	07:45	06:45	07:15 (7)	06:31	05:26
	16:16	17:11	18:05	19 07:34 (7)	20:01	20:55
10	08:25	07:43	06:42	07:16 (7)	06:28	05:25
	16:17	17:13	18:07	18 07:34 (7)	20:03	20:56
11	08:24	07:41	06:40	07:15 (7)	06:26	05:23
	16:19	17:15	18:09	18 07:33 (7)	20:05	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:16 (7)	06:24	05:21
	16:20	17:17	18:11	16 07:32 (7)	20:07	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:18 (7)	06:21	05:19
	16:22	17:19	18:13	13 07:31 (7)	20:09	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:19 (7)	06:19	05:18
	16:23	17:21	18:14	8 07:27 (7)	20:10	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	2 08:54 (9)	17:27	20:16	21:08	21:43
18	08:18	08:49 (9)	07:27	06:10	05:11	04:46
	16:30	9 08:58 (9)	17:29	18:22	21:10	21:43
19	08:17	08:48 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32	12 09:00 (9)	17:31	18:23	21:11	21:44
20	08:16	08:46 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34	15 09:01 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13
21	08:15	08:46 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35	17 09:03 (9)	17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13	08:45 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
	16:37	18 09:03 (9)	17:37	18:29	20:25	11 06:38 (5)
23	08:12	08:45 (9)	07:16	06:11	05:59	06:25 (5)
	16:39	20 09:05 (9)	17:39	18:31	20:26	15 06:40 (5)
24	08:11	08:45 (9)	07:14	06:09	05:57	06:23 (5)
	16:41	21 09:06 (9)	17:41	18:33	20:28	18 06:41 (5)
25	08:10	08:45 (9)	07:12	06:06	05:54	06:22 (5)
	16:43	21 09:06 (9)	17:42	18:34	20:30	20 06:42 (5)
26	08:08	08:44 (9)	07:10	06:04	05:52	06:21 (5)
	16:44	22 09:06 (9)	17:44	18:36	20:32	22 06:43 (5)
27	08:07	08:45 (9)	07:08	06:02	05:50	06:20 (5)
	16:46	22 09:07 (9)	17:46	18:38	20:34	23 06:43 (5)
28	08:05	08:45 (9)	07:05	05:59	05:48	06:20 (5)
	16:48	22 09:07 (9)	17:48	18:40	20:35	23 06:43 (5)
29	08:04	08:45 (9)	07:04	06:57	05:46	06:19 (5)
	16:50	23 09:08 (9)	17:49	19:42	20:37	25 06:44 (5)
30	08:02	08:45 (9)	07:03	06:54	05:44	06:19 (5)
	16:52	23 09:08 (9)	17:50	19:43	20:39	24 06:43 (5)
31	08:01	08:46 (9)	07:02	06:52	05:43	06:18 (5)
	16:54	22 09:08 (9)	17:51	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	269	104	184	181	199	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.67	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	27	14	37	51	69	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AR - IO44
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:29			06:22		07:13	07:56 (7)	07:10		08:04	
	21:44	21:10			20:05		18:53	14 08:10 (7)	16:44		16:01	
2	04:51	05:31			06:37 (5)	06:23	07:15	07:55 (7)	07:12		08:05	
	21:43	21:08	6	06:43 (5)	20:03		18:50	16 08:11 (7)	16:42		16:00	
3	04:52	05:32			06:35 (5)	06:25	07:17	07:54 (7)	07:14		08:06	
	21:43	21:06	11	06:46 (5)	20:00		18:48	18 08:12 (7)	16:40		15:59	
4	04:53	05:34			06:32 (5)	06:27	07:19	07:53 (7)	07:16	08:26 (9)	08:08	
	21:43	21:04	15	06:47 (5)	19:58		18:45	19 08:12 (7)	16:38	3 08:29 (9)	15:59	
5	04:53	05:35			06:31 (5)	06:28	07:20	07:52 (7)	07:18		08:22 (9)	08:09
	21:42	21:03	18	06:49 (5)	19:55		18:43	19 08:11 (7)	16:36	11 08:33 (9)	15:58	
6	04:54	05:37			06:31 (5)	06:30	07:22	07:52 (7)	07:19	08:20 (9)	08:11	
	21:41	21:01	19	06:50 (5)	19:53		18:41	19 08:11 (7)	16:34	15 08:35 (9)	15:58	
7	04:55	05:39			06:29 (5)	06:32	07:24	07:52 (7)	07:21		08:19 (9)	08:12
	21:41	20:59	21	06:50 (5)	19:51		18:38	18 08:10 (7)	16:32	17 08:36 (9)	15:57	
8	04:56	05:40			06:29 (5)	06:34	07:26	07:53 (7)	07:23		08:18 (9)	08:13
	21:40	20:57	22	06:51 (5)	19:48		18:36	17 08:10 (7)	16:31	19 08:37 (9)	15:57	
9	04:57	05:42			06:28 (5)	06:35	07:27	07:54 (7)	07:25		08:17 (9)	08:14
	21:39	20:55	23	06:51 (5)	19:46		18:34	15 08:09 (7)	16:29	21 08:38 (9)	15:56	
10	04:58	05:44			06:28 (5)	06:37	07:29	07:56 (7)	07:27		08:17 (9)	08:16
	21:39	20:53	24	06:52 (5)	19:43		18:31	11 08:07 (7)	16:27	21 08:38 (9)	15:56	
11	04:59	05:46			06:27 (5)	06:39	07:31	07:57 (7)	07:29		08:16 (9)	08:17
	21:38	20:51	24	06:51 (5)	19:41		18:29	6 08:03 (7)	16:26	23 08:39 (9)	15:56	
12	05:00	05:47			06:27 (5)	06:40	07:33		07:31		08:16 (9)	08:18
	21:37	20:49	25	06:52 (5)	19:39		18:27		16:24	23 08:39 (9)	15:56	
13	05:02	05:49			06:27 (5)	06:42	07:35		07:33		08:16 (9)	08:19
	21:36	20:47	25	06:52 (5)	19:36		18:24		16:22	23 08:39 (9)	15:56	
14	05:03	05:51			06:27 (5)	06:44	07:37		07:34		08:17 (9)	08:20
	21:35	20:45	24	06:51 (5)	19:34		18:22		16:21	23 08:40 (9)	15:56	
15	05:04	05:52			06:27 (5)	06:46	07:38		07:36		08:18 (9)	08:21
	21:34	20:43	24	06:51 (5)	19:31		18:20		16:19	22 08:40 (9)	15:56	
16	05:05	05:54			06:27 (5)	06:47	07:40		07:38		08:18 (9)	08:22
	21:33	20:41	23	06:50 (5)	19:29		18:18		16:18	22 08:40 (9)	15:56	
17	05:07	05:56			06:28 (5)	06:49	07:42		07:40		08:19 (9)	08:22
	21:32	20:39	21	06:49 (5)	19:27		18:15		16:16	21 08:40 (9)	15:56	
18	05:08	05:57			06:29 (5)	06:51	07:44		07:42		08:19 (9)	08:23
	21:31	20:36	20	06:49 (5)	19:24		18:13		16:15	21 08:40 (9)	15:56	
19	05:09	05:59			06:29 (5)	06:52	07:46		07:44		08:20 (9)	08:24
	21:29	20:34	18	06:47 (5)	19:22		18:11		16:13	20 08:40 (9)	15:56	
20	05:11	06:01			06:31 (5)	06:54	07:47		07:45		08:20 (9)	08:25
	21:28	20:32	14	06:45 (5)	19:19		18:09		16:12	18 08:38 (9)	15:57	
21	05:12	06:03			06:33 (5)	06:56	07:49		07:47		08:21 (9)	08:25
	21:27	20:30	10	06:43 (5)	19:17		18:06		16:11	17 08:38 (9)	15:57	
22	05:14	06:04			06:58		07:51		07:49		08:22 (9)	08:26
	21:25	20:28			19:14		18:04		16:10	15 08:37 (9)	15:58	
23	05:15	06:06			06:59		07:53		07:51		08:24 (9)	08:26
	21:24	20:25			19:12		18:02		16:08	12 08:36 (9)	15:58	
24	05:16	06:08			07:01		07:55		07:52		08:26 (9)	08:27
	21:23	20:23			19:10		18:00		16:07	9 08:35 (9)	15:59	
25	05:18	06:10			07:03		06:57		07:54		08:30 (9)	08:27
	21:21	20:21			19:07		16:58		16:06	3 08:33 (9)	15:59	
26	05:19	06:11			07:05		06:59		07:56		08:27	
	21:20	20:19			19:05		16:56		16:05		16:00	
27	05:21	06:13			07:06		07:01		07:57		08:28	
	21:18	20:16			19:02		16:54		16:04		16:01	
28	05:23	06:15			07:08		07:02		07:59		08:28	
	21:16	20:14			19:00		16:52		16:03		16:02	
29	05:24	06:16			07:10		08:02 (7)	07:04		08:00		08:28
	21:15	20:12			18:57	5	08:07 (7)	16:50		16:02		16:03
30	05:26	06:18			07:12		07:57 (7)	07:06		08:02		08:28
	21:13	20:10			18:55	12	08:09 (7)	16:48		16:01		16:03
31	05:27	06:20					07:08					08:28
	21:12	20:07					16:46					16:04
Sonneneinstrahlung	509	458			382		330		262		237	
astr.max.mögl.Beschattung			387		17		172		379			
Red.Sonneneinstrahlung			0.49		0.40		0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung			0.71		0.67		0.67		0.60			
Gesamte Reduktion			0.33		0.26		0.21		0.12			
Met.wahrsch.Beschattung			128		4		36		45			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AS - IO45
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:41 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 09:04 (9)	17:50	19:47	24 06:15 (5)
2	08:28	07:57	08:42 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	22 09:04 (9)	17:52	19:49	25 06:39 (5)
3	08:28	07:56	08:43 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	22 09:05 (9)	17:54	19:51	25 06:39 (5)
4	08:27	07:54	08:43 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	21 09:04 (9)	17:56	19:52	24 06:38 (5)
5	08:27	07:52	08:44 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	19 09:03 (9)	17:58	19:54	24 06:39 (5)
6	08:27	07:50	08:45 (9)	06:52	07:15 (7)	06:38
	16:12	17:06	17 09:02 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:47 (9)	06:49	07:14 (7)	06:35
	16:13	17:07	14 09:01 (9)	18:01	16 07:30 (7)	19:58
8	08:26	07:47	08:49 (9)	06:47	07:13 (7)	06:33
	16:14	17:09	10 08:59 (9)	18:03	18 07:31 (7)	20:00
9	08:25	07:45	06:45	07:12 (7)	06:31	05:26
	16:16	17:11	18:05	19 07:31 (7)	20:01	20:55
10	08:25	07:43	06:42	07:12 (7)	06:28	05:25
	16:17	17:13	18:07	19 07:31 (7)	20:03	20:56
11	08:24	07:41	06:40	07:11 (7)	06:26	05:23
	16:19	17:15	18:09	19 07:30 (7)	20:05	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:11 (7)	06:24	05:21
	16:20	17:17	18:11	19 07:30 (7)	20:07	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:12 (7)	06:21	05:19
	16:22	17:19	18:13	17 07:29 (7)	20:09	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:12 (7)	06:19	05:18
	16:23	17:21	18:14	15 07:27 (7)	20:10	21:03
15	08:21	07:33	06:30	07:14 (7)	06:17	05:16
	16:25	17:23	18:16	12 07:26 (7)	20:12	21:05
16	08:20	07:31	06:28	07:16 (7)	06:14	05:14
	16:27	17:25	18:18	6 07:22 (7)	20:14	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46
	16:34	08:47 (9)	08:53 (9)	17:33	18:25	20:21
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46
	16:35	11 08:56 (9)	17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:06	04:46
	16:37	13 08:57 (9)	17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46
	16:39	16 08:59 (9)	17:39	18:31	20:26	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:23 (5)	05:03
	16:41	18 09:01 (9)	17:41	18:33	20:28	10 06:33 (5)
25	08:10	07:12	06:06	05:54	06:21 (5)	05:02
	16:43	19 09:01 (9)	17:42	18:34	20:30	14 06:35 (5)
26	08:08	07:10	06:04	05:52	06:19 (5)	05:00
	16:44	21 09:02 (9)	17:44	18:36	20:32	18 06:37 (5)
27	08:07	07:08	06:02	05:50	06:18 (5)	04:59
	16:46	22 09:03 (9)	17:46	18:38	20:34	20 06:38 (5)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	06:17 (5)	04:58
	16:48	22 09:03 (9)	17:48	18:40	20:35	21 06:38 (5)
29	08:04	07:04	06:57	05:46	06:16 (5)	04:57
	16:50	22 09:04 (9)	17:49	19:42	20:37	23 06:39 (5)
30	08:02	07:01	06:54	05:44	06:15 (5)	04:56
	16:52	23 09:04 (9)	17:50	19:43	20:39	24 06:39 (5)
31	08:01	07:00	06:52	05:42	06:14	04:55
	16:54	23 09:04 (9)	17:51	19:45	20:40	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	216	148	184	130	258	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.67	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	22	20	37	36	90	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AS - IO45
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:30 (5)	06:22	07:13	07:51 (7)
	21:44	21:10	20:05	18:53	17	08:08 (7)
2	04:51	05:31	06:28 (5)	06:23	07:15	07:50 (7)
	21:43	21:08	20:03	18:50	19	08:09 (7)
3	04:52	05:32	06:27 (5)	06:25	07:17	07:50 (7)
	21:43	21:06	20:00	18:48	19	08:09 (7)
4	04:53	05:34	06:26 (5)	06:27	07:19	07:50 (7)
	21:43	21:04	20:00	18:45	19	08:09 (7)
5	04:53	05:35	06:26 (5)	06:28	07:20	07:49 (7)
	21:42	21:03	20:00	18:43	18	08:07 (7)
6	04:54	05:37	06:25 (5)	06:30	07:22	07:49 (7)
	21:41	21:01	20:00	18:41	18	08:07 (7)
7	04:55	05:39	06:24 (5)	06:32	07:24	07:50 (7)
	21:41	20:59	20:00	18:38	15	08:05 (7)
8	04:56	05:40	06:24 (5)	06:34	07:26	07:52 (7)
	21:40	20:57	20:00	18:36	12	08:04 (7)
9	04:57	05:42	06:23 (5)	06:35	07:27	07:54 (7)
	21:39	20:55	20:00	18:34	7	08:01 (7)
10	04:58	05:44	06:24 (5)	06:37	07:29	07:57
	21:39	20:53	20:00	18:31	16	08:02 (7)
11	04:59	05:46	06:23 (5)	06:39	07:31	07:59
	21:38	20:51	20:00	18:29	16	08:02 (7)
12	05:00	05:47	06:23 (5)	06:40	07:33	07:59
	21:37	20:49	20:00	18:27	16	08:02 (7)
13	05:02	05:49	06:24 (5)	06:42	07:35	07:59
	21:36	20:47	20:00	18:24	16	08:02 (7)
14	05:03	05:51	06:24 (5)	06:44	07:37	07:59
	21:35	20:45	20:00	18:22	16	08:02 (7)
15	05:04	05:52	06:24 (5)	06:46	07:38	07:59
	21:34	20:43	20:00	18:20	16	08:02 (7)
16	05:05	05:54	06:25 (5)	06:47	07:40	07:59
	21:33	20:41	20:00	18:18	16	08:02 (7)
17	05:07	05:56	06:26 (5)	06:49	07:42	07:59
	21:32	20:39	20:00	18:15	16	08:02 (7)
18	05:08	05:57	06:28 (5)	06:51	07:44	07:59
	21:31	20:36	20:00	18:13	16	08:02 (7)
19	05:09	05:59	06:29 (5)	06:52	07:46	07:59
	21:29	20:34	20:00	18:11	16	08:02 (7)
20	05:11	06:01	06:30 (5)	06:54	07:47	07:59
	21:28	20:32	20:00	18:09	16	08:02 (7)
21	05:12	06:03	06:56	07:00	07:49	07:59
	21:27	20:30	20:00	18:06	16	08:02 (7)
22	05:14	06:04	06:58	07:01	07:51	07:59
	21:25	20:28	20:00	18:04	16	08:02 (7)
23	05:15	06:06	06:59	07:03	07:53	07:59
	21:24	20:25	20:00	18:02	16	08:02 (7)
24	05:16	06:08	07:01	07:05	07:55	07:59
	21:23	20:23	20:00	18:00	16	08:02 (7)
25	05:18	06:10	07:03	07:07	07:57	07:59
	21:21	20:21	20:00	17:58	16	08:02 (7)
26	05:19	06:11	07:05	07:09	07:59	07:59
	21:20	20:19	20:00	17:56	16	08:02 (7)
27	05:21	06:13	07:06	07:11	07:57	07:59
	21:18	20:16	20:00	17:54	16	08:02 (7)
28	05:23	06:15	07:08	07:13	07:59	07:59
	21:16	20:14	20:00	17:52	16	08:02 (7)
29	05:24	06:16	07:10	07:15	08:00	08:00
	21:15	20:12	20:00	17:50	16	08:02 (7)
30	05:26	06:18	07:12	07:17	08:02	08:02
	21:13	20:10	20:00	17:48	16	08:02 (7)
31	05:27	06:20	07:14	07:19	08:04	08:04
	21:11	20:08	20:00	17:46	16	08:02 (7)
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	8	383	41	144	369	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.67	0.67	0.61	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	2	127	11	30	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AT - IO46
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:43 (9)	07:03	06:50	05:42
2	16:06	16:56	22 09:05 (9)	17:50	19:47	20:41
3	08:28	07:57	08:44 (9)	07:01	06:47	05:40
4	16:07	16:58	20 09:04 (9)	17:52	19:49	20:43
5	08:28	07:56	08:46 (9)	06:58	07:22 (7)	06:45
6	16:08	17:00	19 09:05 (9)	17:54	9 07:31 (7)	19:51
7	08:27	07:54	08:46 (9)	06:56	07:20 (7)	06:42
8	16:09	17:02	18 09:04 (9)	17:56	13 07:33 (7)	19:52
9	08:27	07:52	08:48 (9)	06:54	07:18 (7)	06:40
10	16:10	17:04	15 09:03 (9)	17:58	16 07:34 (7)	19:54
11	08:27	07:50	08:49 (9)	06:52	07:16 (7)	06:38
12	16:12	17:06	12 09:01 (9)	18:00	18 07:34 (7)	19:56
13	08:26	07:49	08:52 (9)	06:49	07:16 (7)	06:35
14	16:13	17:07	6 08:58 (9)	18:01	19 07:35 (7)	19:58
15	08:26	07:47	08:50 (9)	06:47	07:16 (7)	06:33
16	16:14	17:09	18:03	19 07:35 (7)	20:00	20:58
17	08:25	07:45	06:45	07:15 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	19 07:34 (7)	20:01	20:55
19	08:25	07:43	06:42	07:16 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	18 07:34 (7)	20:03	20:56
21	08:24	07:41	06:40	07:16 (7)	06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09	16 07:32 (7)	20:05	20:58
23	08:23	07:39	06:38	07:17 (7)	06:24	05:21
24	16:20	17:17	18:11	14 07:31 (7)	20:07	21:00
25	08:23	07:37	06:35	07:19 (7)	06:21	05:19
26	16:22	17:19	18:13	11 07:30 (7)	20:09	21:01
27	08:22	07:35	06:33	07:22 (7)	06:19	05:18
28	16:23	17:21	18:14	3 07:25 (7)	20:10	21:03
29	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
31	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46
32	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
33	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
34	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
35	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46
36	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43
37	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46
38	16:32	8 08:56 (9)	17:31	18:23	20:19	21:11
39	08:16	08:45 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
40	16:34	12 08:57 (9)	17:33	18:25	20:21	8 06:39 (5)
41	08:15	08:45 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
42	16:35	14 08:59 (9)	17:35	18:27	20:23	14 06:42 (5)
43	08:13	08:44 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
44	16:37	16 09:00 (9)	17:37	18:29	20:25	17 06:44 (5)
45	08:12	08:43 (9)	07:16	06:11	05:59	05:04
46	16:39	18 09:01 (9)	17:39	18:31	20:27	20 06:45 (5)
47	08:11	08:44 (9)	07:14	06:09	05:57	05:03
48	16:41	19 09:03 (9)	17:41	18:33	20:28	21 06:45 (5)
49	08:10	08:43 (9)	07:12	06:06	05:54	05:02
50	16:43	20 09:03 (9)	17:42	18:34	20:30	22 06:46 (5)
51	08:08	08:42 (9)	07:10	06:04	05:52	05:00
52	16:44	21 09:03 (9)	17:44	18:36	20:32	23 06:46 (5)
53	08:07	08:43 (9)	07:08	06:02	05:50	04:59
54	16:46	22 09:05 (9)	17:46	18:38	20:34	24 06:46 (5)
55	08:05	08:42 (9)	07:05	05:59	05:48	04:58
56	16:48	23 09:05 (9)	17:48	18:40	20:35	24 06:46 (5)
57	08:04	08:43 (9)	07:04	06:57	05:46	04:57
58	16:50	23 09:06 (9)	17:49	19:42	20:37	24 06:46 (5)
59	08:02	08:43 (9)	07:03	06:54	05:44	04:56
60	16:52	22 09:05 (9)	17:50	19:43	20:39	24 06:46 (5)
61	08:01	08:43 (9)	07:02	06:52	05:42	04:55
62	16:54	22 09:05 (9)	17:51	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	240	112	175	221	133	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.67	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	24	15	35	62	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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AT - IO46
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:29			06:22		07:13	07:56 (7)	07:10		08:04	
	21:44	21:10			20:05		18:53	14 08:10 (7)	16:44		16:01	
2	04:51	05:31			06:23		07:15	07:55 (7)	07:12		08:05	
	21:43	21:08			20:03		18:50	16 08:11 (7)	16:42		16:00	
3	04:52	05:32			06:25		07:17	07:54 (7)	07:14		08:06	
	21:43	21:06			20:00		18:48	17 08:11 (7)	16:40		15:59	
4	04:53	05:34			06:27		07:19	07:54 (7)	07:16	08:21 (9)	08:08	
	21:43	21:04			19:58		18:45	18 08:12 (7)	16:38	7 08:28 (9)	15:59	
5	04:53	05:35	06:39 (5)		06:28		07:20	07:52 (7)	07:18		08:09	
	21:42	21:03	8 06:47 (5)		19:55		18:43	19 08:11 (7)	16:36	12 08:31 (9)	15:58	
6	04:54	05:37	06:37 (5)	06:30			07:22	07:52 (7)	07:19		08:11	
	21:41	21:01	13 06:50 (5)	19:53			18:41	19 08:11 (7)	16:34	15 08:32 (9)	15:58	
7	04:55	05:39	06:35 (5)	06:32			07:24	07:52 (7)	07:21		08:12	
	21:41	20:59	15 06:50 (5)	19:51			18:38	18 08:10 (7)	16:32	18 08:34 (9)	15:57	
8	04:56	05:40	06:34 (5)	06:34			07:26	07:53 (7)	07:23		08:13	
	21:40	20:57	18 06:52 (5)	19:48			18:36	17 08:10 (7)	16:31	20 08:35 (9)	15:57	
9	04:57	05:42	06:32 (5)	06:35			07:27	07:54 (7)	07:25		08:14	
	21:39	20:55	20 06:52 (5)	19:46			18:34	15 08:09 (7)	16:29	20 08:35 (9)	15:56	
10	04:58	05:44	06:32 (5)	06:37			07:29	07:56 (7)	07:27		08:16	
	21:39	20:53	21 06:53 (5)	19:43			18:31	11 08:07 (7)	16:27	22 08:36 (9)	15:56	
11	04:59	05:46	06:31 (5)	06:39			07:31	07:58 (7)	07:29		08:17	
	21:38	20:51	22 06:53 (5)	19:41			18:29	6 08:04 (7)	16:26	22 08:36 (9)	15:56	
12	05:00	05:47	06:30 (5)	06:40			07:33		07:31		08:14	
	21:37	20:49	24 06:54 (5)	19:39			18:27		16:24	22 08:36 (9)	15:56	
13	05:02	05:49	06:30 (5)	06:42			07:35		07:33		08:15	
	21:36	20:47	24 06:54 (5)	19:36			18:24		16:22	22 08:37 (9)	15:56	
14	05:03	05:51	06:30 (5)	06:44			07:37		07:34		08:15	
	21:35	20:45	24 06:54 (5)	19:34			18:22		16:21	22 08:37 (9)	15:56	
15	05:04	05:52	06:30 (5)	06:46			07:38		07:36		08:16	
	21:34	20:43	24 06:54 (5)	19:31			18:20		16:19	21 08:37 (9)	15:56	
16	05:05	05:54	06:29 (5)	06:47			07:40		07:38		08:16	
	21:33	20:41	24 06:53 (5)	19:29			18:18		16:18	21 08:37 (9)	15:56	
17	05:07	05:56	06:30 (5)	06:49			07:42		07:40		08:17	
	21:32	20:39	23 06:53 (5)	19:27			18:15		16:16	20 08:37 (9)	15:56	
18	05:08	05:57	06:30 (5)	06:51			07:44		07:42		08:18	
	21:31	20:36	22 06:52 (5)	19:24			18:13		16:15	19 08:37 (9)	15:56	
19	05:09	05:59	06:30 (5)	06:52			07:46		07:44		08:18	
	21:29	20:34	21 06:51 (5)	19:22			18:11		16:13	18 08:36 (9)	15:56	
20	05:11	06:01	06:31 (5)	06:54			07:47		07:45		08:19	
	21:28	20:32	19 06:50 (5)	19:19			18:09		16:12	16 08:35 (9)	15:57	
21	05:12	06:03	06:32 (5)	06:56			07:49		07:47		08:20	
	21:27	20:30	17 06:49 (5)	19:17			18:06		16:11	14 08:34 (9)	15:57	
22	05:14	06:04	06:33 (5)	06:58			07:51		07:49		08:21	
	21:25	20:28	13 06:46 (5)	19:14			18:04		16:10	12 08:33 (9)	15:58	
23	05:15	06:06	06:36 (5)	06:59			07:53		07:51		08:24	
	21:24	20:25	8 06:44 (5)	19:12			18:02		16:08	8 08:32 (9)	15:58	
24	05:16	06:08		07:01			07:55		07:52		08:27	
	21:23	20:23		19:10			18:00		16:07		15:59	
25	05:18	06:10		07:03			06:57		07:54		08:27	
	21:21	20:21		19:07			16:58		16:06		15:59	
26	05:19	06:11		07:05			06:59		07:56		08:27	
	21:20	20:19		19:05			16:56		16:05		16:00	
27	05:21	06:13		07:06			07:01		07:57		08:28	
	21:18	20:16		19:02			16:54		16:04		16:01	
28	05:23	06:15		07:08			07:02		07:59		08:28	
	21:16	20:14		19:00			16:52		16:03		16:02	
29	05:24	06:16		07:10			07:04		08:00		08:28	
	21:15	20:12		18:57			16:50		16:02		16:03	
30	05:26	06:18		07:12	07:59 (7)		07:06		08:02		08:28	
	21:13	20:10	18:55	8 08:07 (7)			16:48		16:01		16:03	
31	05:27	06:20					07:08				08:28	
	21:12	20:07					16:46				16:04	
Sonnenscheinstunden	509	458		382			330		262		237	
astr.max.mögl.Beschattung			360		8		170		351			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.49		0.40		0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung			0.70		0.67		0.67		0.61			
Gesamte Reduktion			0.33		0.26		0.21		0.12			
Met.wahrsch.Beschattung			119		2		36		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AU - IO47
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:46 (9)	07:03	06:50	05:42
2	16:06	16:56	20 09:06 (9)	17:50	19:47	22 06:47 (5)
3	08:28	07:57	08:46 (9)	07:01	06:47	05:40
4	16:07	16:58	19 09:05 (9)	17:52	8 07:33 (7)	21 06:46 (5)
5	08:28	07:56	08:48 (9)	06:58	07:22 (7)	05:38
6	16:08	17:00	17 09:05 (9)	17:54	12 07:34 (7)	19 06:45 (5)
7	08:27	07:54	08:49 (9)	06:56	07:20 (7)	05:36
8	16:09	17:02	15 09:04 (9)	17:56	16 07:36 (7)	20 06:43 (5)
9	08:27	07:52	08:51 (9)	06:54	07:19 (7)	05:34
10	16:10	17:04	12 09:03 (9)	17:58	18 07:37 (7)	14 06:43 (5)
11	08:27	07:50	08:54 (9)	06:52	07:18 (7)	05:32
12	16:12	17:06	6 09:00 (9)	18:00	18 07:36 (7)	10 06:40 (5)
13	08:26	07:49	06:49	07:18 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	19 07:37 (7)	19:58	20:51
15	08:26	07:47	06:47	07:18 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	19 07:37 (7)	20:00	20:53
17	08:25	07:45	06:45	07:18 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	17 07:35 (7)	20:01	20:55
19	08:25	07:43	06:42	07:18 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	17 07:35 (7)	20:03	20:56
21	08:24	07:41	06:40	07:18 (7)	06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09	15 07:33 (7)	20:05	20:58
23	08:23	07:39	06:38	12 07:20 (7)	06:24	05:21
24	16:20	17:17	18:11	12 07:32 (7)	20:07	21:00
25	08:23	07:37	06:35	07:23 (7)	06:21	05:19
26	16:22	17:19	18:13	5 07:28 (7)	20:09	21:01
27	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
29	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
31	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46
32	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
33	08:19	08:51 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
34	16:28	3 08:54 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
35	08:18	08:48 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
36	16:30	9 08:57 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
37	08:17	08:47 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
38	16:32	12 08:59 (9)	17:31	18:23	20:19	9 06:43 (5)
39	08:16	08:46 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
40	16:34	14 09:00 (9)	17:33	18:25	20:21	15 06:45 (5)
41	08:15	08:45 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
42	16:35	17 09:02 (9)	17:35	18:27	20:23	17 06:46 (5)
43	08:13	08:45 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
44	16:37	18 09:03 (9)	17:37	18:29	20:25	20 06:47 (5)
45	08:12	08:44 (9)	07:16	06:11	05:59	06:26 (5)
46	16:39	20 09:04 (9)	17:39	18:31	20:27	22 06:48 (5)
47	08:11	08:45 (9)	07:14	06:09	05:57	06:26 (5)
48	16:41	20 09:05 (9)	17:41	18:33	20:28	22 06:48 (5)
49	08:10	08:44 (9)	07:12	06:06	05:54	06:25 (5)
50	16:43	21 09:05 (9)	17:42	18:34	20:30	24 06:49 (5)
51	08:08	08:44 (9)	07:10	06:04	05:52	06:25 (5)
52	16:44	21 09:05 (9)	17:44	18:36	20:32	24 06:49 (5)
53	08:07	08:44 (9)	07:08	06:02	05:50	06:25 (5)
54	16:46	22 09:06 (9)	17:46	18:38	20:34	24 06:49 (5)
55	08:05	08:44 (9)	07:05	05:59	05:48	06:24 (5)
56	16:48	22 09:06 (9)	17:48	18:40	20:35	24 06:48 (5)
57	08:04	08:45 (9)	07:04	06:57	05:46	06:24 (5)
58	16:50	22 09:07 (9)	17:49	19:42	20:37	24 06:48 (5)
59	08:02	08:45 (9)	07:03	06:54	05:44	06:24 (5)
60	16:52	22 09:07 (9)	17:50	19:43	20:39	23 06:47 (5)
61	08:01	08:45 (9)	07:02	06:52	05:43	06:24 (5)
62	16:54	21 09:06 (9)	17:51	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	264	89	176	248	102	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	26	12	35	69	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	(WEA mit erstem Schatten)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AU - IO47
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	08:00 (7)	07:10
	21:44	21:10	20:05	18:53	9 08:09 (7)	16:44
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:58 (7)	07:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	13 08:11 (7)	16:42
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:57 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	15 08:12 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:56 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	17 08:13 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:54 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	18 08:12 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:54 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	19 08:13 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:54 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	18 08:12 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:54 (7)	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	18 08:12 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:55 (7)	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	16 08:11 (7)	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:56 (7)	07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31	14 08:10 (7)	16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:58 (7)	07:29
	21:38	20:51	19:41	18:29	10 08:08 (7)	16:26
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:59 (7)	07:31
	21:37	20:49	19:39	18:27	6 08:05 (7)	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:59 (7)	07:33
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	22 08:39 (9)
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:17 (9)
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	22 08:39 (9)
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:17 (9)
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	22 08:39 (9)
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:18 (9)
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	21 08:39 (9)
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:18 (9)
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	21 08:39 (9)
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:19 (9)
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	20 08:39 (9)
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:19 (9)
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	20 08:39 (9)
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:19 (9)
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	18 08:37 (9)
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:20 (9)
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	17 08:37 (9)
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:22 (9)
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	14 08:36 (9)
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:23 (9)
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	13 08:36 (9)
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:25 (9)
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	9 08:34 (9)
25	05:18	06:10	07:03	06:57	07:54	08:29 (9)
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	3 08:32 (9)
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20	07:08	07:08	16:01	08:28
	21:12	20:07	16:46			16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		355		173		357
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66		0.61
Gesamte Reduktion		0.33		0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung		117		36		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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AV - IO48
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:54 (9)	07:27 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	15 09:09 (9)	17:50	14 07:41 (7)	19:47
3	08:28	07:57	08:55 (9)	07:01	07:26 (7)	06:47
4	16:07	16:58	12 09:07 (9)	17:52	16 07:42 (7)	19:49
5	08:28	07:56	08:59 (9)	06:58	07:24 (7)	06:45
6	16:08	17:00	7 09:06 (9)	17:54	18 07:42 (7)	19:51
7	08:28	07:54	06:56	07:24 (7)	06:42	05:36
8	16:09	17:02	17:56	18 07:42 (7)	19:52	20:46
9	08:27	07:52	06:54	07:24 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	19 07:43 (7)	19:54	20:48
11	08:27	07:50	06:52	07:23 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	19 07:42 (7)	19:56	20:50
13	08:26	07:49	06:49	07:24 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	17 07:41 (7)	19:58	20:51
15	08:26	07:47	06:47	07:25 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	16 07:41 (7)	20:00	20:53
17	08:25	07:45	06:45	07:25 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	13 07:38 (7)	20:01	20:55
19	08:25	07:43	06:42	07:28 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	8 07:36 (7)	20:03	20:56
21	08:24	07:41	06:40		06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09		20:05	20:58
23	08:23	07:39	06:38		06:24	05:21
24	16:20	17:17	18:11		20:07	21:00
25	08:23	07:37	06:35		06:21	05:19
26	16:22	4 08:58 (9)	17:19		20:09	21:01
27	08:22	08:52 (9)	07:35		06:19	05:18
28	16:23	9 09:01 (9)	17:21		20:10	21:03
29	08:21	08:51 (9)	07:33		06:17	05:16
30	16:25	12 09:03 (9)	17:23		20:12	21:05
31	08:20	08:50 (9)	07:31		06:14	05:14
32	16:27	14 09:04 (9)	17:25		20:14	21:06
33	08:19	08:50 (9)	07:29		06:12	05:13
34	16:28	16 09:06 (9)	17:27		20:16	21:08
35	08:18	08:50 (9)	07:27		06:10	05:11
36	16:30	17 09:07 (9)	17:29		20:18	21:10
37	08:17	08:50 (9)	07:25		06:08	05:10
38	16:32	18 09:08 (9)	17:31		20:19	21:11
39	08:16	08:49 (9)	07:23		06:05	05:08
40	16:34	19 09:08 (9)	17:33		20:21	21:13
41	08:15	08:49 (9)	07:21		06:03	05:07
42	16:35	20 09:09 (9)	17:35		20:23	21:14
43	08:13	08:49 (9)	07:19		06:01	05:06
44	16:37	21 09:10 (9)	17:37		20:25	21:16
45	08:12	08:49 (9)	07:16		05:59	05:04
46	16:39	21 09:10 (9)	17:39		20:27	21:17
47	08:11	08:49 (9)	07:14		05:57	05:03
48	16:41	22 09:11 (9)	17:41		20:28	21:19
49	08:10	08:49 (9)	07:12		05:54	05:02
50	16:43	22 09:11 (9)	17:42		20:30	21:20
51	08:08	08:49 (9)	07:10		05:52	05:00
52	16:44	22 09:11 (9)	17:44		20:32	21:21
53	08:07	08:50 (9)	07:08		05:50	04:59
54	16:46	21 09:11 (9)	17:46	5 07:37 (7)	18:38	20:34
55	08:05	08:50 (9)	07:05	07:30 (7)	05:59	05:48
56	16:48	21 09:11 (9)	17:48	10 07:40 (7)	18:40	20:35
57	08:04	08:52 (9)			06:57	05:46
58	16:50	20 09:12 (9)			19:42	20:37
59	08:02	08:52 (9)			06:54	05:44
60	16:52	19 09:11 (9)			19:43	20:39
61	08:01	08:53 (9)			06:52	
62	16:54	17 09:10 (9)			19:45	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	335	49	158	311	33	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.62	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.34	
Met.wahrsch.Beschattung	33	7	31	86	11	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AV - IO48
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	08:07 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	6 08:13 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	08:04 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	12 08:16 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	08:01 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	15 08:16 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	08:00 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	17 08:17 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:00 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	17 08:17 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:59 (7)	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	19 08:18 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:59 (7)	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	19 08:18 (7)	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:59 (7)	07:27
	21:39	20:53	8 06:55 (5)	19:43	18 08:17 (7)	16:27
11	04:59	05:46	06:44 (5)	06:39	07:31	07:59 (7)
	21:38	20:51	13 06:57 (5)	19:41	18:29	18 08:17 (7)
12	05:00	05:47	06:42 (5)	06:40	07:33	07:59 (7)
	21:37	20:49	17 06:59 (5)	19:39	18:27	16 08:15 (7)
13	05:02	05:49	06:42 (5)	06:42	07:35	08:01 (7)
	21:36	20:47	18 07:00 (5)	19:36	18:24	13 08:14 (7)
14	05:03	05:51	06:40 (5)	06:44	07:37	08:03 (7)
	21:35	20:45	20 07:00 (5)	19:34	18:22	9 08:12 (7)
15	05:04	05:52	06:39 (5)	06:46	07:38	07:36
	21:34	20:43	22 07:01 (5)	19:31	18:20	21 08:44 (9)
16	05:05	05:54	06:38 (5)	06:47	07:40	07:38
	21:33	20:41	23 07:01 (5)	19:29	18:18	22 08:45 (9)
17	05:07	05:56	06:38 (5)	06:49	07:42	07:40
	21:32	20:39	24 07:02 (5)	19:27	18:15	22 08:45 (9)
18	05:08	05:57	06:38 (5)	06:51	07:44	07:42
	21:31	20:36	24 07:02 (5)	19:24	18:13	22 08:45 (9)
19	05:09	05:59	06:37 (5)	06:52	07:46	07:44
	21:29	20:34	24 07:01 (5)	19:22	18:11	21 08:45 (9)
20	05:11	06:01	06:37 (5)	06:54	07:47	07:45
	21:28	20:32	24 07:01 (5)	19:19	18:09	21 08:44 (9)
21	05:12	06:03	06:38 (5)	06:56	07:49	07:47
	21:27	20:30	23 07:01 (5)	19:17	18:06	20 08:44 (9)
22	05:14	06:04	06:37 (5)	06:58	07:51	07:49
	21:25	20:28	23 07:00 (5)	19:14	18:04	19 08:44 (9)
23	05:15	06:06	06:38 (5)	06:59	07:53	07:51
	21:24	20:25	21 06:59 (5)	19:12	18:02	18 08:44 (9)
24	05:16	06:08	06:38 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	20:23	20 06:58 (5)	19:10	18:00	17 08:44 (9)
25	05:18	06:10	06:39 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	18 06:57 (5)	19:07	16:58	16 08:44 (9)
26	05:19	06:11	06:41 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	14 06:55 (5)	19:05	16:56	14 08:43 (9)
27	05:21	06:13	06:42 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16	10 06:52 (5)	19:02	16:54	12 08:43 (9)
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:02	07:59
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	9 08:41 (9)
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:35 (9)
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	4 08:39 (9)
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20	07:08	07:08		08:28
	21:12	20:07	16:46			16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung				179		371
Red.Sonneneinstrahlung				0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer				0.96		0.96
Reduktion Windrichtung				0.66		0.60
Gesamte Reduktion				0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung				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)	Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AW - IO49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:55 (9)	07:27 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	17:03	07:43 (7)	19:47	06:37 (5)
3	08:28	07:57	08:57 (9)	07:26 (7)	06:47	05:40
4	16:07	16:58	17:52	07:43 (7)	19:49	06:47 (5)
5	08:28	07:56	06:58	07:25 (7)	06:45	05:38
6	16:08	17:00	17:54	07:43 (7)	19:51	06:44
7	08:28	07:54	06:56	07:25 (7)	06:42	05:36
8	16:09	17:02	17:56	07:43 (7)	19:52	06:46
9	08:27	07:52	06:54	07:25 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	07:44 (7)	19:54	06:48
11	08:27	07:50	06:52	07:25 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	07:42 (7)	19:56	06:50
13	08:26	07:49	06:49	07:25 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	07:42 (7)	19:58	06:51
15	08:26	07:47	06:47	07:26 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	07:41 (7)	20:00	06:53
17	08:25	07:45	06:45	07:27 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	07:38 (7)	20:01	06:55
19	08:25	07:43	06:42	07:31 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	07:35 (7)	20:03	06:56
21	08:24	07:41	06:40		06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09		20:05	06:58
23	08:23	08:55 (9)	07:39		06:24	05:21
24	16:20	08:58 (9)	17:17		20:07	06:50
25	08:23	08:53 (9)	07:37		06:21	05:19
26	16:22	09:01 (9)	17:19		20:09	07:01
27	08:22	08:52 (9)	07:35		06:19	05:18
28	16:23	09:03 (9)	17:21		20:10	07:03
29	08:21	08:51 (9)	07:33		06:17	05:16
30	16:25	09:04 (9)	17:23		20:12	06:50 (5)
31	08:20	08:51 (9)	07:31		06:14	05:14
32	16:27	09:06 (9)	17:25		20:14	06:53 (5)
33	08:19	08:50 (9)	07:29		06:12	05:13
34	16:28	09:07 (9)	17:27		20:16	06:55 (5)
35	08:18	08:50 (9)	07:27		06:10	05:11
36	16:30	09:08 (9)	17:29		20:18	06:56 (5)
37	08:17	08:50 (9)	07:25		06:08	05:10
38	16:32	09:09 (9)	17:31		20:19	06:57 (5)
39	08:16	08:49 (9)	07:23		06:05	05:08
40	16:34	09:09 (9)	17:33		20:21	06:56 (5)
41	08:15	08:50 (9)	07:21		06:03	05:07
42	16:35	09:11 (9)	17:35		20:23	06:57 (5)
43	08:13	08:50 (9)	07:19		06:01	05:06
44	16:37	09:11 (9)	17:37		20:25	06:57 (5)
45	08:12	08:50 (9)	07:16		05:59	05:04
46	16:39	09:11 (9)	17:39		20:27	06:57 (5)
47	08:11	08:50 (9)	07:14		05:57	05:03
48	16:41	09:12 (9)	17:41		20:28	06:57 (5)
49	08:10	08:50 (9)	07:12		05:54	05:02
50	16:43	09:12 (9)	17:42		20:30	06:56 (5)
51	08:08	08:50 (9)	07:10		05:52	05:00
52	16:44	09:12 (9)	17:44		20:32	06:56 (5)
53	08:07	08:51 (9)	07:08		05:50	04:59
54	16:46	09:12 (9)	17:46		20:34	06:55 (5)
55	08:05	08:51 (9)	07:05		05:48	04:58
56	16:48	09:12 (9)	17:48		20:35	06:54 (5)
57	08:04	08:53 (9)			05:46	04:57
58	16:50	09:12 (9)			20:37	06:53 (5)
59	08:02	08:53 (9)			05:44	04:56
60	16:52	09:11 (9)			20:39	06:52 (5)
61	08:01	08:54 (9)				04:55
62	16:54	09:10 (9)				21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	348	44	152	319	21	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.62	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.34	
Met.wahrsch.Beschattung	34	6	30	88	7	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AW - IO49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	08:06 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	9 08:15 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	08:03 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	13 08:16 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	08:02 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	15 08:17 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:01 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	17 08:18 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26	08:00 (7)	07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	18 08:18 (7)	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	08:00 (7)	07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34	19 08:19 (7)	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	08:00 (7)	07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31	18 08:18 (7)	16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:31	08:00 (7)	07:29
	21:38	20:51	10 06:57 (5)	19:41	18 08:18 (7)	16:26
12	05:00	05:47	06:40	07:33	08:00 (7)	07:31
	21:37	20:49	14 06:59 (5)	19:39	16 08:16 (7)	16:24
13	05:02	05:49	06:44 (5)	06:42	07:35	08:01 (7)
	21:36	20:47	17 07:01 (5)	19:36	14 08:15 (7)	16:22
14	05:03	05:51	06:42 (5)	06:44	07:37	08:03 (7)
	21:35	20:45	19 07:01 (5)	19:34	11 08:14 (7)	16:21
15	05:04	05:52	06:41 (5)	06:46	07:38	08:05 (7)
	21:34	20:43	21 07:02 (5)	19:31	6 08:11 (7)	16:19
16	05:05	05:54	06:40 (5)	06:47	07:40	08:06 (7)
	21:33	20:41	22 07:02 (5)	19:29	16:18	22 08:46 (9)
17	05:07	05:56	06:39 (5)	06:49	07:42	08:24 (9)
	21:32	20:39	24 07:03 (5)	19:27	16:16	22 08:46 (9)
18	05:08	05:57	06:39 (5)	06:51	07:44	08:24 (9)
	21:31	20:36	24 07:03 (5)	19:24	16:15	22 08:46 (9)
19	05:09	05:59	06:38 (5)	06:52	07:46	08:25 (9)
	21:29	20:34	24 07:02 (5)	19:22	16:13	21 08:46 (9)
20	05:11	06:01	06:38 (5)	06:54	07:47	08:24 (9)
	21:28	20:32	25 07:03 (5)	19:19	16:12	21 08:45 (9)
21	05:12	06:03	06:39 (5)	06:56	07:49	08:25 (9)
	21:27	20:30	24 07:03 (5)	19:17	16:11	21 08:46 (9)
22	05:14	06:04	06:38 (5)	06:58	07:51	08:25 (9)
	21:25	20:28	23 07:01 (5)	19:14	16:10	21 08:46 (9)
23	05:15	06:06	06:39 (5)	06:59	07:53	08:26 (9)
	21:24	20:25	22 07:01 (5)	19:12	16:08	19 08:45 (9)
24	05:16	06:08	06:38 (5)	07:01	07:55	08:27 (9)
	21:23	20:23	22 07:00 (5)	19:10	16:07	18 08:45 (9)
25	05:18	06:10	06:39 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	20 06:59 (5)	19:07	16:06	17 08:45 (9)
26	05:19	06:11	06:41 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	16 06:57 (5)	19:05	16:05	15 08:45 (9)
27	05:21	06:13	06:42 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16	13 06:55 (5)	19:02	16:04	14 08:45 (9)
28	05:23	06:15	06:45 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14	6 06:51 (5)	19:00	16:03	11 08:43 (9)
29	05:24	06:16		07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57	16:50	8 08:42 (9)
30	05:26	06:18		07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10		18:55	16:48	3 08:40 (9)
31	05:27	06:20			07:08	
	21:12	20:07			16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung				174		376
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66		0.60
Gesamte Reduktion		0.33		0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung		113		36		44

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AX - IO50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	09:01 (9)	07:28 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	09:09 (9)	07:46 (7)	06:47	05:42
3	08:28	07:57	07:01	07:28 (7)	06:47	05:42
4	16:07	16:58	17:52	07:47 (7)	06:49	05:42
5	08:28	07:56	06:58	07:27 (7)	06:45	05:38
6	16:08	17:00	17:54	07:46 (7)	06:42	05:36
7	08:28	07:54	06:56	07:28 (7)	06:42	05:36
8	16:09	17:02	17:56	07:46 (7)	06:42	05:36
9	08:27	07:52	06:54	07:28 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	07:46 (7)	06:40	05:34
11	08:27	07:50	06:52	07:28 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	07:44 (7)	06:38	05:32
13	08:26	07:49	06:49	07:29 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	07:43 (7)	06:35	05:30
15	08:26	07:47	06:47	07:31 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	07:41 (7)	06:33	05:28
17	08:25	07:45	06:45		06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05		06:31	05:26
19	08:25	07:43	06:42		06:28	05:25
20	16:17	09:01 (9)	18:07		06:28	05:25
21	08:24	08:55 (9)	07:41		06:26	05:23
22	16:19	09:03 (9)	17:15		06:26	05:23
23	08:23	08:54 (9)	07:39		06:24	05:21
24	16:20	09:05 (9)	17:17		06:24	05:21
25	08:23	08:53 (9)	07:37		06:21	05:19
26	16:22	09:06 (9)	17:19		06:21	05:19
27	08:22	08:52 (9)	07:35		06:19	05:18
28	16:23	09:07 (9)	17:21		06:19	05:18
29	08:21	08:52 (9)	07:33		06:17	05:16
30	16:25	09:08 (9)	17:23		06:17	05:16
31	08:20	08:52 (9)	07:31		06:14	05:14
32	16:27	09:09 (9)	17:25		06:14	05:14
33	08:19	08:52 (9)	07:29		06:12	05:13
34	16:28	09:11 (9)	17:27		06:12	05:13
35	08:18	08:52 (9)	07:27		06:10	05:11
36	16:30	09:12 (9)	17:29		06:10	05:11
37	08:17	08:52 (9)	07:25		06:18	05:10
38	16:32	09:12 (9)	17:31		06:18	05:10
39	08:16	08:51 (9)	07:23		06:18	05:10
40	16:34	09:12 (9)	17:33		06:18	05:10
41	08:15	08:52 (9)	07:21		06:16	05:07
42	16:35	09:13 (9)	17:35		06:16	05:07
43	08:13	08:53 (9)	07:19		06:14	05:05
44	16:37	09:14 (9)	17:37		06:14	05:05
45	08:12	08:52 (9)	07:16		06:11	05:04
46	16:39	09:14 (9)	17:39		06:11	05:04
47	08:11	08:53 (9)	07:14		06:09	05:03
48	16:41	09:15 (9)	17:41		06:09	05:03
49	08:10	08:53 (9)	07:12		06:06	05:02
50	16:43	09:14 (9)	17:42		06:06	05:02
51	08:08	08:53 (9)	07:10		06:04	05:00
52	16:44	09:14 (9)	17:44		06:04	05:00
53	08:07	08:54 (9)	07:08		06:02	04:59
54	16:46	09:14 (9)	17:46		06:02	04:59
55	08:05	08:55 (9)	07:05		05:59	04:58
56	16:48	09:13 (9)	17:48		05:59	04:58
57	08:04	08:56 (9)			06:57	04:57
58	16:50	09:13 (9)			06:57	04:57
59	08:02	08:57 (9)			06:54	04:56
60	16:52	09:12 (9)			06:54	04:56
61	08:01	08:59 (9)			06:52	04:55
62	16:54	09:11 (9)			06:52	04:55
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	375	49	132	336		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.59	0.65	0.66	0.70		
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	36	7	26	93		

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AX - IO50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	8 08:45 (9)
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	08:05
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	5 08:44 (9)
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	08:06
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	15:59
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	08:08
5	04:53	05:35	06:28	07:20	08:09 (7)	15:59
	21:42	21:03	19:55	18:43	07:18	08:09
6	04:54	05:37	06:30	07:22	7 08:16 (7)	15:58
	21:41	21:01	19:53	18:41	08:06 (7)	08:11
7	04:55	05:39	06:32	07:24	12 08:18 (7)	15:58
	21:41	20:59	19:51	18:38	08:05 (7)	08:12
8	04:56	05:40	06:34	07:26	15 08:20 (7)	15:57
	21:40	20:57	19:48	18:36	08:04 (7)	08:13
9	04:57	05:42	06:35	07:27	16 08:20 (7)	15:57
	21:39	20:55	19:46	18:34	08:03 (7)	08:14
10	04:58	05:44	06:37	07:29	18 08:21 (7)	15:56
	21:39	20:53	19:43	18:31	08:02 (7)	08:16
11	04:59	05:46	06:39	07:31	19 08:21 (7)	08:16
	21:38	20:51	19:41	18:29	08:02 (7)	08:17
12	05:00	05:47	06:40	07:33	13 08:21 (7)	15:56
	21:37	20:49	19:39	18:27	18 08:01 (7)	08:18
13	05:02	05:49	06:50 (5)	07:35	18 08:19 (7)	15:56
	21:36	20:47	11 07:01 (5)	19:36	08:02 (7)	08:19
14	05:03	05:51	06:47 (5)	07:37	17 08:19 (7)	15:56
	21:35	20:45	15 07:02 (5)	19:34	17 08:19 (7)	08:20
15	05:04	05:52	06:46 (5)	07:38	15 08:18 (7)	15:56
	21:34	20:43	18 07:04 (5)	19:31	18 08:05 (7)	08:21
16	05:05	05:54	06:44 (5)	07:40	11 08:16 (7)	15:56
	21:33	20:41	20 07:04 (5)	19:29	20 08:07 (7)	08:22
17	05:07	05:56	06:43 (5)	07:42	7 08:14 (7)	15:56
	21:32	20:39	22 07:05 (5)	19:27	21 08:14 (7)	08:23
18	05:08	05:57	06:43 (5)	07:44	16:16	21 08:48 (9)
	21:31	20:36	23 07:06 (5)	19:24	07:42	21 08:27 (9)
19	05:09	05:59	06:42 (5)	07:46	16:15	21 08:48 (9)
	21:29	20:34	23 07:05 (5)	19:22	07:44	21 08:27 (9)
20	05:11	06:01	06:42 (5)	07:47	16:13	22 08:49 (9)
	21:28	20:32	24 07:06 (5)	19:19	07:45	22 08:49 (9)
21	05:12	06:03	06:42 (5)	07:49	16:12	21 08:48 (9)
	21:27	20:30	24 07:06 (5)	19:17	07:47	21 08:27 (9)
22	05:14	06:04	06:41 (5)	07:51	16:11	21 08:48 (9)
	21:25	20:28	24 07:05 (5)	19:14	07:49	21 08:28 (9)
23	05:15	06:06	06:41 (5)	07:53	16:10	20 08:48 (9)
	21:24	20:25	24 07:05 (5)	19:12	07:51	20 08:28 (9)
24	05:16	06:08	06:41 (5)	07:55	16:08	21 08:49 (9)
	21:23	20:23	23 07:04 (5)	19:10	07:52	21 08:29 (9)
25	05:18	06:10	06:41 (5)	07:57	16:07	20 08:49 (9)
	21:21	20:21	22 07:03 (5)	19:07	07:54	20 08:29 (9)
26	05:19	06:11	06:42 (5)	07:59	16:06	19 08:49 (9)
	21:20	20:19	21 07:03 (5)	19:05	07:56	19 08:31 (9)
27	05:21	06:13	06:42 (5)	07:56	16:05	18 08:49 (9)
	21:18	20:16	19 07:01 (5)	19:02	07:57	18 08:32 (9)
28	05:23	06:15	06:44 (5)	07:58	16:04	16 08:48 (9)
	21:16	20:14	15 06:59 (5)	19:00	07:59	16 08:32 (9)
29	05:24	06:16	06:46 (5)	07:10	16:03	15 08:47 (9)
	21:15	20:12	11 06:57 (5)	18:57	08:00	15 08:34 (9)
30	05:26	06:18		07:12	16:02	13 08:47 (9)
	21:13	20:10		18:55	08:02	13 08:36 (9)
31	05:27	06:20		07:08	16:01	11 08:47 (9)
	21:12	20:07		16:46		16:03
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		341		174	372	13
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66	0.59	0.59
Gesamte Reduktion		0.33		0.21	0.12	0.08
Met.wahrsch.Beschattung		112		36	43	1

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AY - IO51
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	07:32 (7)	06:50	05:42
	16:06	16:56	17:50	18	07:50 (7)	19:47
2	08:28	07:57	07:01	07:32 (7)	06:47	05:40
	16:07	16:58	17:52	18	07:50 (7)	19:49
3	08:28	07:56	06:58	07:31 (7)	06:45	05:38
	16:08	17:00	17:54	18	07:49 (7)	19:51
4	08:28	07:54	06:56	07:32 (7)	06:42	05:36
	16:09	17:02	17:56	17	07:49 (7)	19:52
5	08:27	07:52	06:54	07:33 (7)	06:40	05:34
	16:10	17:04	17:58	15	07:48 (7)	19:54
6	08:27	07:50	06:52	07:34 (7)	06:38	05:32
	16:12	17:06	18:00	11	07:45 (7)	19:56
7	08:26	08:58 (9)	07:49	07:37 (7)	06:35	05:30
	16:13	5	09:03 (9)	18:01	5	07:42 (7)
8	08:26	08:58 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28
	16:14	8	09:06 (9)	18:03	20:00	20:53
9	08:25	08:57 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26
	16:16	10	09:07 (9)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	08:56 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25
	16:17	12	09:08 (9)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	08:55 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23
	16:19	14	09:09 (9)	18:09	20:05	5
12	08:23	08:54 (9)	07:39	06:38	06:24	06:49 (5)
	16:20	16	09:10 (9)	18:11	20:07	13
13	08:23	08:54 (9)	07:37	06:35	06:21	07:02 (5)
	16:22	17	09:11 (9)	18:13	20:09	17
14	08:22	08:54 (9)	07:35	06:33	06:19	07:04 (5)
	16:23	18	09:12 (9)	18:14	20:10	19
15	08:21	08:54 (9)	07:33	06:30	06:17	07:05 (5)
	16:25	19	09:13 (9)	18:16	20:12	21
16	08:20	08:54 (9)	07:31	06:28	06:14	07:04 (5)
	16:27	20	09:14 (9)	18:18	20:14	22
17	08:19	08:54 (9)	07:29	06:26	06:12	07:05 (5)
	16:28	21	09:15 (9)	18:20	20:16	24
18	08:18	08:55 (9)	07:27	06:23	06:10	07:06 (5)
	16:30	20	09:15 (9)	18:22	20:18	24
19	08:17	08:55 (9)	07:25	06:21	06:08	07:06 (5)
	16:32	21	09:16 (9)	18:23	20:19	24
20	08:16	08:55 (9)	07:23	06:18	06:05	07:06 (5)
	16:34	21	09:16 (9)	18:25	20:21	24
21	08:15	08:55 (9)	07:21	06:16	06:03	07:05 (5)
	16:35	22	09:17 (9)	18:27	20:23	24
22	08:13	08:56 (9)	07:19	06:14	06:01	07:05 (5)
	16:37	21	09:17 (9)	18:29	20:25	23
23	08:12	08:56 (9)	07:16	06:11	05:59	07:04 (5)
	16:39	21	09:17 (9)	18:31	20:27	22
24	08:11	08:57 (9)	07:14	06:09	05:57	07:04 (5)
	16:41	20	09:17 (9)	8	07:47 (7)	18:33
25	08:10	08:57 (9)	07:12	06:06	05:54	07:03 (5)
	16:43	20	09:17 (9)	12	07:48 (7)	18:34
26	08:08	08:57 (9)	07:10	06:04	05:52	07:02 (5)
	16:44	19	09:16 (9)	15	07:49 (7)	18:36
27	08:07	08:59 (9)	07:08	06:02	05:50	07:00 (5)
	16:46	17	09:16 (9)	17	07:50 (7)	18:38
28	08:05	09:00 (9)	07:05	05:59	05:48	06:49 (5)
	16:48	15	09:15 (9)	18	07:51 (7)	18:40
29	08:04	09:02 (9)		06:57	05:46	06:54 (5)
	16:50	12	09:14 (9)	19:42	20:37	21:26
30	08:02	09:04 (9)		06:54	05:44	06:56
	16:52	8	09:12 (9)	19:43	20:39	21:27
31	08:01			06:52		04:55
	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	397	70	102	335		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.59	0.66	0.66	0.70		
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	38	10	20	93		

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:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AY - IO51
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:22	06:53 (S) 07:13	07:10	08:04	08:37 (9)
	21:44	21:10	20:05	4 06:57 (S) 18:53	16:44	16:01	14 08:51 (9)
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05	08:39 (9)
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00	12 08:51 (9)
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06	08:41 (9)
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59	10 08:51 (9)
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08	08:42 (9)
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59	8 08:50 (9)
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09	08:44 (9)
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58	5 08:49 (9)
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11	
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58	
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:11 (7) 07:21	08:12	
	21:41	20:59	19:51	18:38	9 08:20 (7) 16:32	15:57	
8	04:56	05:40	06:34	07:26	08:09 (7) 07:23	08:13	
	21:40	20:57	19:48	18:36	13 08:22 (7) 16:31	15:57	
9	04:57	05:42	06:35	07:27	08:08 (7) 07:25	08:14	
	21:39	20:55	19:46	18:34	15 08:23 (7) 16:29	15:56	
10	04:58	05:44	06:37	07:29	08:07 (7) 07:27	08:16	
	21:39	20:53	19:43	18:31	17 08:24 (7) 16:27	15:56	
11	04:59	05:46	06:39	07:31	08:06 (7) 07:29	08:17	
	21:38	20:51	19:41	18:29	18 08:24 (7) 16:26	15:56	
12	05:00	05:47	06:40	07:33	08:05 (7) 07:31	08:18	
	21:37	20:49	19:39	18:27	18 08:23 (7) 16:24	8 08:43 (9) 15:56	
13	05:02	05:49	06:42	07:35	08:05 (7) 07:33	08:34 (9) 08:19	
	21:36	20:47	19:36	18:24	18 08:23 (7) 16:22	12 08:46 (9) 15:56	
14	05:03	05:51	06:44	07:37	08:05 (7) 07:34	08:33 (9) 08:20	
	21:35	20:45	19:34	18:22	18 08:23 (7) 16:21	15 08:48 (9) 15:56	
15	05:04	05:52	06:55 (S) 06:46	07:38	08:05 (7) 07:36	08:32 (9) 08:21	
	21:34	20:43	8 07:03 (S) 19:31	18:20	17 08:22 (7) 16:19	17 08:49 (9) 15:56	
16	05:05	05:54	06:52 (S) 06:47	07:40	08:07 (7) 07:38	08:31 (9) 08:22	
	21:33	20:41	13 07:05 (S) 19:29	18:18	14 08:21 (7) 16:18	19 08:50 (9) 15:56	
17	05:07	05:56	06:50 (S) 06:49	07:42	08:09 (7) 07:40	08:31 (9) 08:23	
	21:32	20:39	17 07:07 (S) 19:27	18:15	10 08:19 (7) 16:16	20 08:51 (9) 15:56	
18	05:08	05:57	06:49 (S) 06:51	07:44	08:11 (7) 07:42	08:31 (9) 08:23	
	21:31	20:36	19 07:08 (S) 19:24	18:13	6 08:17 (7) 16:15	20 08:51 (9) 15:56	
19	05:09	05:59	06:48 (S) 06:52	07:46	07:44	08:31 (9) 08:24	
	21:29	20:34	20 07:08 (S) 19:22	18:11	16:13	21 08:52 (9) 15:56	
20	05:11	06:01	06:47 (S) 06:54	07:47	07:45	08:30 (9) 08:25	
	21:28	20:32	22 07:09 (S) 19:19	18:09	16:12	21 08:51 (9) 15:57	
21	05:12	06:03	06:47 (S) 06:56	07:49	07:47	08:30 (9) 08:25	
	21:27	20:30	23 07:10 (S) 19:17	18:06	16:11	22 08:52 (9) 15:57	
22	05:14	06:04	06:46 (S) 06:58	07:51	07:49	08:31 (9) 08:26	
	21:25	20:28	23 07:09 (S) 19:14	18:04	16:10	21 08:52 (9) 15:58	
23	05:15	06:06	06:45 (S) 06:59	07:53	07:51	08:31 (9) 08:26	
	21:24	20:25	25 07:10 (S) 19:12	18:02	16:08	21 08:52 (9) 15:58	
24	05:16	06:08	06:45 (S) 07:01	07:55	07:52	08:32 (9) 08:27	
	21:23	20:23	24 07:09 (S) 19:10	18:00	16:07	20 08:52 (9) 15:59	
25	05:18	06:10	06:45 (S) 07:03	06:57	07:54	08:32 (9) 08:27	
	21:21	20:21	24 07:09 (S) 19:07	16:58	16:06	21 08:53 (9) 15:59	
26	05:19	06:11	06:45 (S) 07:05	06:59	07:56	08:33 (9) 08:27	
	21:20	20:19	24 07:09 (S) 19:05	16:56	16:05	20 08:53 (9) 16:00	
27	05:21	06:13	06:45 (S) 07:06	07:01	07:57	08:34 (9) 08:28	
	21:18	20:16	22 07:07 (S) 19:02	16:54	16:04	19 08:53 (9) 16:01	
28	05:23	06:15	06:46 (S) 07:08	07:02	07:59	08:34 (9) 08:28	
	21:16	20:14	21 07:07 (S) 19:00	16:52	16:03	18 08:52 (9) 16:02	
29	05:24	06:16	06:47 (S) 07:10	07:04	08:00	08:35 (9) 08:28	
	21:15	20:12	19 07:06 (S) 18:57	16:50	16:02	17 08:52 (9) 16:03	
30	05:26	06:18	06:47 (S) 07:12	07:06	08:02	08:36 (9) 08:28	
	21:13	20:10	16 07:03 (S) 18:55	16:48	16:01	16 08:52 (9) 16:03	
31	05:27	06:20	06:49 (S)	07:08			08:28
	21:12	20:07	12 07:01 (S)	16:46			16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		332	4	173	348	49	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70	0.66	0.59	0.59	
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21	0.12	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung		109	1	36	40	4	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AZ - IO52
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	07:36 (7)	06:50	05:42
2	08:28	07:57	17:50	17:53 (7)	19:47	20:41
3	08:28	09:01 (9)	07:01	07:36 (7)	06:47	20:40
4	08:28	09:00 (9)	17:52	07:53 (7)	19:49	20:43
5	08:27	09:07 (9)	06:58	07:36 (7)	06:45	20:38
6	08:27	09:06 (9)	17:54	07:51 (7)	19:51	20:44
7	08:26	09:00 (9)	06:56	07:38 (7)	06:42	20:36
8	08:26	09:07 (9)	17:56	07:50 (7)	19:52	20:46
9	08:25	09:00 (9)	06:54	07:40 (7)	06:40	20:34
10	08:25	09:09 (9)	17:58	07:48 (7)	19:54	20:48
11	08:24	09:10 (9)	06:52		06:38	20:32
12	08:23	09:14 (9)	18:00		19:56	20:50
13	08:23	08:58 (9)	06:49		06:35	20:49
14	08:22	09:10 (9)	18:01		19:58	20:51
15	08:22	08:58 (9)	06:47		06:33	20:48
16	08:21	09:12 (9)	18:03		20:00	20:53
17	08:21	08:57 (9)	06:45		06:31	20:46
18	08:20	09:13 (9)	18:05		20:01	20:55
19	08:20	08:57 (9)	06:42		06:28	20:52
20	08:19	09:14 (9)	18:07		20:03	20:56
21	08:19	08:57 (9)	06:40		06:26	20:53
22	08:18	09:14 (9)	18:09		20:05	20:58
23	08:18	08:56 (9)	06:38		06:24	20:51
24	08:17	09:15 (9)	18:11		20:07	21:00
25	08:17	08:56 (9)	06:35		06:21	20:49
26	08:16	09:16 (9)	18:13		20:09	21:01
27	08:16	08:57 (9)	06:33		06:19	20:48
28	08:15	09:16 (9)	18:14		20:10	21:03
29	08:15	08:57 (9)	06:30		06:17	20:47
30	08:14	09:17 (9)	18:16		20:12	21:05
31	08:14	08:57 (9)	06:28		06:14	20:47
32	08:13	09:18 (9)	18:18		20:14	21:06
33	08:13	08:57 (9)	06:26		06:12	20:47
34	08:12	09:18 (9)	18:20		20:16	21:08
35	08:12	08:58 (9)	06:23		06:10	20:47
36	08:11	09:19 (9)	18:22		20:18	21:10
37	08:11	08:59 (9)	06:21		06:08	20:47
38	08:10	09:20 (9)	18:23		20:19	21:11
39	08:10	08:58 (9)	06:18		06:05	20:46
40	08:09	09:19 (9)	18:25		20:21	21:13
41	08:09	08:59 (9)	06:16		06:03	20:47
42	08:08	09:20 (9)	18:27		20:23	21:14
43	08:08	09:00 (9)	06:14		06:01	20:47
44	08:07	09:20 (9)	18:29		20:25	21:16
45	08:07	09:00 (9)	06:11		05:59	20:49
46	08:06	09:19 (9)	18:31		20:27	21:17
47	08:06	09:01 (9)	06:09		05:57	20:50
48	08:05	09:20 (9)	18:33		20:28	21:19
49	08:05	09:02 (9)	06:06		05:54	20:52
50	08:04	09:19 (9)	18:34		20:30	21:20
51	08:04	09:03 (9)	06:04		05:52	20:50
52	08:03	09:17 (9)	18:36		20:32	21:21
53	08:03	09:05 (9)	06:02		05:50	20:49
54	08:02	09:17 (9)	18:38		20:34	21:23
55	08:02	09:07 (9)	05:59		05:48	20:48
56	08:01	09:15 (9)	18:40		20:35	21:24
57	08:01		06:57		05:46	20:47
58	08:00		19:42		20:37	21:26
59	08:00		06:54		05:44	20:56
60	08:00		19:43		20:39	21:27
61	08:00		06:52			20:55
62	08:00		19:45			21:28
63	08:00		367		419	491
64	08:00					506
65	08:00					
66	08:00					
67	08:00					
68	08:00					
69	08:00					
70	08:00					
71	08:00					
72	08:00					
73	08:00					
74	08:00					
75	08:00					
76	08:00					
77	08:00					
78	08:00					
79	08:00					
80	08:00					
81	08:00					
82	08:00					
83	08:00					
84	08:00					
85	08:00					
86	08:00					
87	08:00					
88	08:00					
89	08:00					
90	08:00					
91	08:00					
92	08:00					
93	08:00					
94	08:00					
95	08:00					
96	08:00					
97	08:00					
98	08:00					
99	08:00					
100	08:00					
101	08:00					
102	08:00					
103	08:00					
104	08:00					
105	08:00					
106	08:00					
107	08:00					
108	08:00					
109	08:00					
110	08:00					
111	08:00					
112	08:00					
113	08:00					
114	08:00					
115	08:00					
116	08:00					
117	08:00					
118	08:00					
119	08:00					
120	08:00					
121	08:00					
122	08:00					
123	08:00					
124	08:00					
125	08:00					
126	08:00					
127	08:00					
128	08:00					
129	08:00					
130	08:00					
131	08:00					
132	08:00					
133	08:00					
134	08:00					
135	08:00					
136	08:00					
137	08:00					
138	08:00					
139	08:00					
140	08:00					
141	08:00					
142	08:00					
143	08:00					
144	08:00					
145	08:00					
146	08:00					
147	08:00					
148	08:00					
149	08:00					
150	08:00					
151	08:00					
152	08:00					
153	08:00					
154	08:00					
155	08:00					
156	08:00					
157	08:00					
158	08:00					
159	08:00					
160	08:00					
161	08:00					
162	08:00					
163	08:00					
164	08:00					
165	08:00					
166	08:00					
167	08:00					
168	08:00					
169	08:00					
170	08:00					
171	08:00					
172	08:00					
173	08:00					
174	08:00					
175	08:00					
176	08:00					
177	08:00					
178	08:00					
179	08:00					
180	08:00					
181	08:00					
182	08:00					
183	08:00					
184	08:00					
185	08:00					
186	08:00					
187	08:00					
188	08:00					
189	08:00					
190	08:00					
191	08:00					
192	08:00					
193	08:00					
194	08:00					
195	08:00					
196	08:00					
197	08:00					
198	08:00					
199	08:00					
200	08:00					
201	08:00					
202	08:00					
203	08:00					
204	08:00					
205	08:00					
206	08:00					
207	08:00					
208	08:00					
209	08:00					
210	08:00					
211	08:00					
212	08:00					
213	08:00					
214	08:00					
215	08:00					
216	08:00					
217	08:00					
218	08:00					
219	08:00					
220	08:00					
221	08:00					
222	08:00					
223	08:00					
224	08:00					
225	08:00					
226	08:00					
227	08:00					
228	08:00					
229	08:00					
230	08:00					
231	08:00					
232	08:00					
233	08:00					
234	08:00					
235	08:00					
236	08:00					

Projekt:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: AZ - IO52
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:22	06:51 (5)	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18 07:09 (5)	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	06:52 (5)	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	14 07:06 (5)	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	06:55 (5)	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	8 07:03 (5)	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59	14 08:56 (9)
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58	13 08:57 (9)
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58	11 08:56 (9)
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57	9 08:55 (9)
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	1 08:20 (7)	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	08:14 (7)	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	10 08:24 (7)	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	08:12 (7)	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	14 08:26 (7)	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	08:11 (7)	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16 08:27 (7)	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	08:09 (7)	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	17 08:26 (7)	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	08:09 (7)	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	18 08:27 (7)	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	08:08 (7)	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	19 08:27 (7)	16:21	9 08:48 (9)
15	05:04	05:52	06:46	07:38	08:08 (7)	07:36	08:38
	21:34	20:43	19:31	18:20	18 08:26 (7)	16:19	12 08:50 (9)
16	05:05	05:54	06:47	07:40	08:08 (7)	07:38	08:37
	21:33	20:41	19:29	18:18	18 08:26 (7)	16:18	14 08:51 (9)
17	05:07	05:56	06:49	07:42	08:09 (7)	07:40	08:36
	21:32	20:39	19:27	18:15	16 08:25 (7)	16:16	17 08:53 (9)
18	05:08	05:57	06:51	07:44	08:11 (7)	07:42	08:35
	21:31	20:36	11 07:09 (5)	18:13	13 08:24 (7)	16:15	19 08:54 (9)
19	05:09	05:59	06:55	07:46	08:13 (7)	07:44	08:35
	21:29	20:34	15 07:10 (5)	18:11	9 08:22 (7)	16:13	19 08:54 (9)
20	05:11	06:01	06:54	07:47	08:15 (7)	07:45	08:34
	21:28	20:32	18 07:12 (5)	18:09	4 08:19 (7)	16:12	20 08:54 (9)
21	05:12	06:03	06:53	07:49	07:47	07:47	08:34
	21:27	20:30	20 07:13 (5)	18:06	16:11	21 08:55 (9)	15:57
22	05:14	06:04	06:51	07:51	07:49	07:49	08:34
	21:25	20:28	22 07:13 (5)	18:04	16:10	21 08:55 (9)	15:58
23	05:15	06:06	06:51	07:53	07:51	07:51	08:35
	21:24	20:25	23 07:14 (5)	18:02	16:08	21 08:56 (9)	15:58
24	05:16	06:08	06:50	07:55	07:52	07:52	08:35
	21:23	20:23	23 07:13 (5)	18:00	16:07	21 08:56 (9)	15:59
25	05:18	06:10	06:49	07:57	07:54	07:54	08:35
	21:21	20:21	25 07:14 (5)	16:58	16:06	21 08:56 (9)	15:59
26	05:19	06:11	06:49	07:59	07:56	07:56	08:36
	21:20	20:19	25 07:14 (5)	16:56	16:05	21 08:57 (9)	16:00
27	05:21	06:13	06:49	08:01	07:57	07:57	08:37
	21:18	20:16	24 07:13 (5)	16:54	16:04	20 08:57 (9)	16:01
28	05:23	06:15	06:49	08:02	07:59	07:59	08:37
	21:16	20:14	24 07:13 (5)	16:52	16:03	19 08:56 (9)	16:02
29	05:24	06:16	06:49	08:04	08:00	08:00	08:38
	21:15	20:12	23 07:12 (5)	16:50	16:02	19 08:57 (9)	16:03
30	05:26	06:18	06:49	08:06	08:02	08:02	08:39
	21:13	20:10	22 07:11 (5)	16:48	16:01	18 08:57 (9)	16:03
31	05:27	06:20	06:50	08:08			08:28
	21:12	20:07	20 07:10 (5)	16:46			16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		295	40	173	312	111	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70	0.66	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21	0.12	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung		97	11	36	36	8	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BA - IO53
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:01 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	13 09:14 (9)	16:56	17:50	19:47	21:29
2	08:28	09:01 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	14 09:15 (9)	16:58	17:52	19:49	21:30
3	08:28	09:01 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38
	16:08	15 09:16 (9)	17:00	17:54	19:51	21:32
4	08:28	09:00 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36
	16:09	17 09:17 (9)	17:02	17:56	19:52	21:33
5	08:27	09:01 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34
	16:10	17 09:18 (9)	17:04	17:58	19:54	21:34
6	08:27	09:01 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32
	16:12	17 09:18 (9)	17:06	18:00	19:56	21:35
7	08:26	09:00 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30
	16:13	19 09:19 (9)	17:07	18:01	19:58	21:36
8	08:26	09:01 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28
	16:14	19 09:20 (9)	17:09	18:03	20:00	21:37
9	08:25	09:01 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26
	16:16	19 09:20 (9)	17:11	18:05	20:01	21:38
10	08:25	09:01 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25
	16:17	20 09:21 (9)	17:13	18:07	20:03	21:38
11	08:24	09:01 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23
	16:19	20 09:21 (9)	17:15	18:09	20:05	21:39
12	08:23	09:01 (9)	07:39	06:38	06:24	05:21
	16:20	21 09:22 (9)	17:17	18:11	20:07	21:40
13	08:23	09:01 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19
	16:22	21 09:22 (9)	17:19	18:13	20:09	21:41
14	08:22	09:02 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18
	16:23	20 09:22 (9)	17:21	18:14	20:10	21:41
15	08:21	09:02 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	21 09:23 (9)	17:23	18:16	20:12	21:42
16	08:20	09:03 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
	16:27	20 09:23 (9)	17:25	18:18	20:14	21:42
17	08:19	09:04 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
	16:28	20 09:24 (9)	17:27	18:20	20:16	21:43
18	08:18	09:04 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
	16:30	20 09:24 (9)	17:29	18:22	20:18	21:43
19	08:17	09:05 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32	19 09:24 (9)	17:31	18:23	20:19	21:44
20	08:16	09:05 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34	18 09:23 (9)	17:33	18:25	20:21	21:44
21	08:15	09:07 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35	16 09:23 (9)	17:35	18:27	20:23	21:44
22	08:13	09:08 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
	16:37	15 09:23 (9)	17:37	18:29	20:25	21:44
23	08:12	09:09 (9)	07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39	13 09:22 (9)	17:39	18:31	20:27	21:45
24	08:11	09:11 (9)	07:14	06:09	05:57	05:03
	16:41	10 09:21 (9)	17:41	18:33	20:28	21:45
25	08:10	09:13 (9)	07:12	06:06	05:54	05:02
	16:43	6 09:19 (9)	17:42	18:34	20:30	21:45
26	08:08		07:10	06:04	05:52	05:00
	16:44		17:44	18:36	20:32	21:45
27	08:07		07:08	06:02	05:50	04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	21:45
28	08:05		07:05	05:59	05:48	04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	21:45
29	08:04			06:57	05:46	04:57
	16:50			19:42	20:37	21:26
30	08:02			06:54	05:44	04:56
	16:52			19:43	20:39	21:27
31	08:01			06:52		04:55
	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253		275	419		506
astr.max.mögl.Beschattung	430			323		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17			0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71		
Gesamte Reduktion	0.09			0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	40			90		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BA - IO53
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	06:56 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20:05	24 07:20 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:23	06:56 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20:03	23 07:19 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:25	06:56 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	20:00	22 07:18 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:27	06:56 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	19:58	20 07:16 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:28	06:58 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	19:55	17 07:15 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:30	06:59 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	19:53	14 07:13 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:02 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	19:51	7 07:09 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:34		07:26	07:23
	21:40	20:57	19:48		18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:35		07:27	07:25
	21:39	20:55	19:46		18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:37		07:29	07:27
	21:39	20:53	19:43		18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:39		07:31	07:29
	21:38	20:51	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47	19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45	19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43	19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41	19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39	19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36	19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32	19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30	19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28	8 07:14 (5)	19:14	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25	14 07:17 (5)	19:12	18:02	16:08
24	05:16	06:08	07:01 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	20:23	17 07:18 (5)	19:10	18:00	16:07
25	05:18	06:10	07:00 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	19 07:19 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:11	06:59 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	21 07:20 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:13	06:57 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16	23 07:20 (5)	19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:15	06:57 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14	24 07:21 (5)	19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:16	06:57 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12	24 07:21 (5)	18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:18	06:56 (5)	07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10	24 07:20 (5)	18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:20	06:56 (5)		07:08	
	21:12	20:07	24 07:20 (5)		16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung		198	127			240
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			0.96
Reduktion Windrichtung		0.71	0.71			0.58
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			0.11
Met.wahrsch.Beschattung		65	35			27

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BB - IO54
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 17	09:01 (9) 09:18 (9) 16:56 17:50	07:59 07:01 17:52 19:47	06:50 19:47 06:47 19:49	05:42 20:41 05:40 20:43	06:09 (3) 06:23 (3) 06:08 (3) 06:24 (3)
2	08:28 16:07 17	09:02 (9) 09:19 (9) 16:58 17:52	07:56 07:01 17:52 19:49	06:45 19:51 06:42 19:52	05:38 20:44 05:36 20:46	06:06 (3) 06:25 (3) 06:05 (3) 06:26 (3)
3	08:28 16:08 18	09:02 (9) 09:20 (9) 17:00 17:54	07:56 07:01 17:54 19:52	06:45 19:51 06:42 19:52	05:38 20:44 05:36 20:46	06:06 (3) 06:25 (3) 06:05 (3) 06:26 (3)
4	08:28 16:09 18	09:02 (9) 09:20 (9) 17:02 17:56	07:56 07:01 17:56 19:52	06:45 19:51 06:42 19:52	05:38 20:44 05:36 20:46	06:06 (3) 06:25 (3) 06:05 (3) 06:26 (3)
5	08:27 16:10 18	09:03 (9) 09:21 (9) 17:04 17:58	07:52 07:04 17:58 19:54	06:40 19:54 06:38 19:56	05:34 20:48 05:32 20:50	06:03 (3) 06:27 (3) 06:04 (3) 06:27 (3)
6	08:27 16:12 19	09:02 (9) 09:21 (9) 17:06 18:00	07:50 07:06 18:00 19:56	06:38 19:56 06:35 20:03	05:32 20:50 05:30 20:51	06:04 (3) 06:27 (3) 06:04 (3) 06:27 (3)
7	08:26 16:13 20	09:02 (9) 09:22 (9) 17:07 18:01	07:49 07:07 18:01 19:58	06:35 20:03 06:33 20:00	05:30 20:51 05:28 20:53	06:04 (3) 06:27 (3) 06:03 (3) 06:27 (3)
8	08:26 16:14 20	09:03 (9) 09:23 (9) 17:09 18:03	07:47 07:09 18:03 19:58	06:33 20:00 06:31 20:01	05:28 20:53 05:26 20:55	06:04 (3) 06:27 (3) 06:04 (3) 06:28 (3)
9	08:25 16:16 20	09:03 (9) 09:23 (9) 17:11 18:05	07:45 07:11 18:05 19:56	06:31 20:01 06:28 20:03	05:26 20:55 05:25 20:56	06:04 (3) 06:28 (3) 06:03 (3) 06:28 (3)
10	08:25 16:17 20	09:03 (9) 09:23 (9) 17:13 18:07	07:43 07:13 18:07 19:58	06:28 20:03 06:26 20:05	05:25 20:56 05:23 20:58	06:04 (3) 06:28 (3) 06:03 (3) 06:27 (3)
11	08:24 16:19 21	09:03 (9) 09:24 (9) 17:15 18:09	07:41 07:15 18:09 19:58	06:26 20:05 06:24 20:07	05:23 20:58 05:21 21:00	06:04 (3) 06:27 (3) 06:04 (3) 06:27 (3)
12	08:23 16:20 20	09:04 (9) 09:24 (9) 17:17 18:11	07:39 07:17 18:11 19:58	06:24 20:07 06:21 20:09	05:21 21:00 05:19 21:01	06:04 (3) 06:27 (3) 06:04 (3) 06:27 (3)
13	08:23 16:22 20	09:04 (9) 09:24 (9) 17:19 18:13	07:37 07:19 18:13 19:58	06:24 20:09 06:21 20:11	05:21 21:01 05:18 21:03	06:04 (3) 06:27 (3) 06:05 (3) 06:27 (3)
14	08:22 16:23 21	09:04 (9) 09:25 (9) 17:21 18:14	07:35 07:21 18:14 19:58	06:19 20:10 06:17 20:12	05:18 21:03 05:16 21:05	06:05 (3) 06:27 (3) 06:05 (3) 06:26 (3)
15	08:21 16:25 20	09:05 (9) 09:25 (9) 17:23 18:16	07:33 07:23 18:16 19:58	06:17 20:12 06:14 20:14	05:16 21:05 05:14 21:06	06:06 (3) 06:26 (3) 06:06 (3) 06:25 (3)
16	08:20 16:27 19	09:06 (9) 09:25 (9) 17:25 18:18	07:31 07:25 18:18 19:58	06:14 20:14 06:12 20:16	05:14 21:06 05:13 21:08	06:06 (3) 06:25 (3) 06:06 (3) 06:24 (3)
17	08:19 16:28 18	09:07 (9) 09:25 (9) 17:27 18:20	07:29 07:27 18:20 19:58	06:12 20:16 06:10 20:18	05:13 21:08 05:11 21:10	06:06 (3) 06:24 (3) 06:07 (3) 06:24 (3)
18	08:18 16:30 19	09:07 (9) 09:26 (9) 17:29 18:22	07:27 07:29 18:22 19:58	06:10 20:18 06:08 20:20	05:11 21:10 05:10 21:11	06:07 (3) 06:24 (3) 06:09 (3) 06:23 (3)
19	08:17 16:32 17	09:09 (9) 09:26 (9) 17:31 18:23	07:25 07:31 18:23 19:58	06:08 20:19 06:05 20:21	05:10 21:11 05:08 21:13	06:09 (3) 06:23 (3) 06:09 (3) 06:21 (3)
20	08:16 16:34 16	09:09 (9) 09:25 (9) 17:33 18:25	07:23 07:33 18:25 19:58	06:05 20:21 06:03 20:23	05:08 21:13 05:07 21:14	06:09 (3) 06:21 (3) 06:12 (3) 06:19 (3)
21	08:15 16:35 14	09:10 (9) 09:24 (9) 17:35 18:27	07:21 07:35 18:27 19:58	06:03 20:23 06:01 20:25	05:07 21:14 05:06 21:16	06:12 (3) 06:19 (3) 06:14 21:16
22	08:13 16:37 12	09:12 (9) 09:24 (9) 17:37 18:29	07:19 07:37 18:29 19:58	06:01 20:25 05:59 20:27	05:06 21:16 05:04 21:17	06:14 21:16 06:14 21:17
23	08:12 16:39 8	09:14 (9) 09:22 (9) 17:39 18:31	07:16 07:39 18:31 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
24	08:11 16:41 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:41 18:33	07:16 07:39 18:33 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
25	08:10 16:43 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:42 18:34	07:16 07:39 18:34 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
26	08:08 16:44 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:44 18:36	07:16 07:39 18:36 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
27	08:07 16:46 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:46 18:38	07:16 07:39 18:38 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
28	08:05 16:48 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:48 18:40	07:16 07:39 18:40 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
29	08:04 16:50 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:50 18:42	07:16 07:39 18:42 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
30	08:02 16:52 16	09:14 (9) 09:22 (9) 17:52 18:44	07:16 07:39 18:44 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
31	08:01 16:54 15	09:14 (9) 09:22 (9) 17:54 18:46	07:16 07:39 18:46 19:58	05:59 20:27 05:57 20:28	05:04 21:17 05:03 21:19	06:14 21:17 06:14 21:19
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	412			329	411	
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.57			0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09			0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	39			92	144	

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BC - IO55
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06	09:02 (9) 16:56	07:59 17:50	07:03 19:47	05:42 20:41	06:10 (3) 21:29
2	08:28 16:07	09:03 (9) 16:58	07:57 17:52	07:01 19:49	05:40 20:43	06:09 (3) 21:30
3	08:28 16:08	09:03 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 19:51	05:38 20:44	06:08 (3) 21:32
4	08:28 16:09	09:03 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 19:52	05:36 20:46	06:07 (3) 21:33
5	08:27 16:10	09:04 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 19:54	05:34 20:48	06:07 (3) 21:34
6	08:27 16:12	09:04 (9) 17:06	07:50 18:00	06:52 19:56	05:32 20:50	06:06 (3) 21:35
7	08:26 16:13	09:03 (9) 17:07	07:49 18:01	06:49 19:58	05:30 20:51	06:06 (3) 21:36
8	08:26 16:14	09:04 (9) 17:09	07:47 18:03	06:47 20:00	05:28 20:53	06:06 (3) 21:37
9	08:25 16:16	09:05 (9) 17:11	07:45 18:05	06:45 20:01	05:26 20:55	06:06 (3) 21:38
10	08:25 16:17	09:05 (9) 17:13	07:43 18:07	06:42 20:03	05:25 20:56	06:06 (3) 21:38
11	08:24 16:19	09:05 (9) 17:15	07:41 18:09	06:40 20:05	05:23 20:58	06:06 (3) 21:39
12	08:23 16:20	09:05 (9) 17:17	07:39 18:11	06:38 20:07	05:21 21:00	06:07 (3) 21:40
13	08:23 16:22	09:06 (9) 17:19	07:37 18:13	06:35 20:09	05:19 21:01	06:07 (3) 21:41
14	08:22 16:23	09:06 (9) 17:21	07:35 18:14	06:33 20:10	05:18 21:03	06:08 (3) 21:41
15	08:21 16:25	09:07 (9) 17:23	07:33 18:16	06:30 20:12	05:16 21:05	06:08 (3) 21:42
16	08:20 16:27	09:08 (9) 17:25	07:31 18:18	06:28 20:14	05:14 21:06	06:09 (3) 21:42
17	08:19 16:28	09:09 (9) 17:27	07:29 18:20	06:26 20:16	05:13 21:08	06:10 (3) 21:43
18	08:18 16:30	09:10 (9) 17:29	07:27 18:22	06:23 20:18	05:11 21:10	06:12 (3) 21:44
19	08:17 16:32	09:11 (9) 17:31	07:25 18:23	06:21 20:19	05:10 21:11	06:14 (3) 21:44
20	08:16 16:34	09:11 (9) 17:33	07:23 18:25	06:18 20:21	05:08 21:13	06:16 (3) 21:44
21	08:15 16:35	09:13 (9) 17:35	07:21 18:27	06:16 20:23	05:07 21:14	06:18 (3) 21:44
22	08:13 16:37	09:16 (9) 17:37	07:19 18:29	06:14 20:25	05:06 21:16	06:20 (3) 21:44
23	08:12 16:39	09:19 (9) 17:39	07:16 18:31	06:11 20:27	05:04 21:17	06:22 (3) 21:45
24	08:11 16:41	09:22 (9) 17:41	07:14 18:33	06:09 20:28	05:03 21:19	06:24 (3) 21:45
25	08:10 16:43	09:25 (9) 17:42	07:12 18:34	06:06 20:30	05:02 21:20	06:26 (3) 21:45
26	08:08 16:44	09:28 (9) 17:44	07:10 18:36	06:04 20:32	05:00 21:21	06:28 (3) 21:45
27	08:07 16:46	09:31 (9) 17:46	07:08 18:38	06:02 20:34	04:59 21:23	06:30 (3) 21:45
28	08:05 16:48	09:34 (9) 17:48	07:05 18:40	05:59 20:35	04:58 21:24	06:32 (3) 21:45
29	08:04 16:50	09:37 (9) 17:50	07:03 18:42	05:57 20:37	04:57 21:26	06:34 (3) 21:44
30	08:02 16:52	09:40 (9) 17:52	07:01 18:44	05:55 20:39	04:56 21:27	06:36 (3) 21:44
31	08:01 16:54	09:43 (9) 17:54	06:59 18:46	05:53 20:41	04:55 21:28	06:38 (3) 21:44
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	391			339		380
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.57			0.71		0.71
Gesamte Reduktion	0.09			0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung	37			95		133

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BC - IO55
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:17 (3)	06:22	07:02 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	23 06:40 (3)	20:05	25 07:27 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:16 (3)	06:23	07:01 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	24 06:40 (3)	20:03	25 07:26 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:16 (3)	06:25	07:01 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	24 06:40 (3)	20:00	25 07:26 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:16 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	24 06:40 (3)	19:58	24 07:25 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:16 (3)	06:28	07:01 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	24 06:40 (3)	19:55	23 07:24 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:16 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	24 06:40 (3)	19:53	22 07:24 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:16 (3)	06:32	07:01 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:40 (3)	19:51	21 07:22 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:17 (3)	06:34	07:03 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	23 06:40 (3)	19:48	18 07:21 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:16 (3)	06:35	07:04 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	22 06:38 (3)	19:46	15 07:19 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:17 (3)	06:37	07:06 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	21 06:38 (3)	19:43	9 07:15 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:17 (3)	06:39		07:31	07:29
	21:38	20:51	20 06:37 (3)	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:19 (3)	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	17 06:36 (3)	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:21 (3)	06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47	13 06:34 (3)	19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:22 (3)	06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45	9 06:31 (3)	19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52		06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43		19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54		06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41		19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56		06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39		19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57		06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36		19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59		06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34		19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06		06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25		19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:25 (3)	06:08	07:01		07:55	07:52
	21:23	5 06:30 (3)	20:23	19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:23 (3)	06:10	07:15 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	11 06:34 (3)	20:21	2 07:17 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:21 (3)	06:11	07:10 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	14 06:35 (3)	20:19	12 07:22 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:20 (3)	06:13	07:07 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	16 06:36 (3)	20:16	16 07:23 (5)	19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:19 (3)	06:15	07:06 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	18 06:37 (3)	20:14	19 07:25 (5)	19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:18 (3)	06:16	07:05 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	20 06:38 (3)	20:12	21 07:26 (5)	18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:18 (3)	06:18	07:03 (5)	07:12	07:06	08:02
	21:13	21 06:39 (3)	20:10	23 07:26 (5)	18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:17 (3)	06:20	07:03 (5)		07:08	
	21:12	22 06:39 (3)	20:07	23 07:26 (5)		16:46	
Sonnenscheinstunden	509		458		382		329
astr.max.mögl.Beschattung	127		408		207		180
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.40		0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.71		0.57
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27		0.11
Met.wahrsch.Beschattung	39		135		56		20
							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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 19	09:03 (9) 16:56 17:50	07:59 17:50 19:47	06:50 19:47 7	07:17 (5) 20:41 19	06:11 (3) 21:29 19
2	08:28 16:07 18	09:04 (9) 16:58 17:52	07:01 19:49 14	06:47 19:49 14	07:12 (5) 20:43 21	06:10 (3) 21:30 21
3	08:28 16:08 19	09:04 (9) 17:00 17:54	06:58 19:51 17	06:45 19:51 17	07:11 (5) 20:44 22	06:09 (3) 21:32 22
4	08:28 16:09 19	09:04 (9) 17:02 17:56	06:56 19:52 21	06:42 19:52 21	07:09 (5) 20:46 24	06:08 (3) 21:33 24
5	08:27 16:10 19	09:05 (9) 17:04 17:58	06:54 19:54 21	06:40 19:54 21	07:08 (5) 20:48 24	06:09 (3) 21:34 24
6	08:27 16:12 20	09:05 (9) 17:06 18:00	06:52 19:56 23	06:38 19:56 23	07:07 (5) 20:50 24	06:08 (3) 21:35 24
7	08:26 16:13 20	09:05 (9) 17:07 18:01	06:49 19:58 24	06:35 19:58 24	07:07 (5) 20:51 24	06:08 (3) 21:36 24
8	08:26 16:14 20	09:06 (9) 17:09 18:03	06:47 20:00 25	06:33 20:00 25	07:05 (5) 20:53 24	06:08 (3) 21:37 24
9	08:25 16:16 20	09:06 (9) 17:11 18:05	06:45 20:01 25	06:31 20:01 25	07:05 (5) 20:55 24	06:08 (3) 21:38 24
10	08:25 16:17 20	09:06 (9) 17:13 18:07	06:42 20:03 24	06:28 20:03 24	07:06 (5) 20:56 23	06:08 (3) 21:38 23
11	08:24 16:19 20	09:06 (9) 17:15 18:09	06:40 20:05 23	06:26 20:05 23	07:05 (5) 20:58 23	06:08 (3) 21:39 23
12	08:23 16:20 20	09:07 (9) 17:17 18:11	06:38 20:07 23	06:24 20:07 23	07:05 (5) 21:00 22	06:09 (3) 21:40 22
13	08:23 16:22 20	09:07 (9) 17:19 18:13	06:35 20:09 21	06:21 20:09 21	07:06 (5) 21:01 21	06:09 (3) 21:41 21
14	08:22 16:23 19	09:08 (9) 17:21 18:14	06:33 20:10 19	06:19 20:10 19	07:07 (5) 21:03 18	06:11 (3) 21:41 18
15	08:21 16:25 18	09:09 (9) 17:23 18:16	06:30 20:12 15	06:17 20:12 15	07:08 (5) 21:05 17	06:11 (3) 21:42 17
16	08:20 16:27 18	09:09 (9) 17:25 18:18	06:28 20:14 11	06:14 20:14 11	07:10 (5) 21:06 14	06:13 (3) 21:42 14
17	08:19 16:28 17	09:10 (9) 17:27 18:20	06:26 20:16 11	06:12 20:16 11	07:21 (5) 21:08 11	06:14 (3) 21:43 11
18	08:18 16:30 15	09:12 (9) 17:29 18:22	06:23 20:18 19	06:10 20:18 19	05:11 21:10 6	06:17 (3) 21:43 6
19	08:17 16:32 14	09:13 (9) 17:31 18:23	06:21 20:19 20	06:08 20:19 20	05:10 21:11 20	06:23 (3) 21:44 20
20	08:16 16:34 11	09:14 (9) 17:33 18:25	06:18 20:21 21	06:05 20:21 21	05:08 21:13 21	06:24 (3) 21:44 21
21	08:15 16:35 8	09:16 (9) 17:35 18:27	06:16 20:23 22	06:03 20:23 22	05:07 21:14 22	06:25 (3) 21:44 22
22	08:13 16:37 23	09:19 (9) 17:37 18:29	06:14 20:25 23	06:01 20:25 23	05:06 21:16 23	06:26 (3) 21:44 23
23	08:12 16:39 24	09:21 (9) 17:39 18:31	06:11 20:27 24	05:59 20:27 24	05:04 21:17 24	06:27 (3) 21:45 24
24	08:11 16:41 25	09:22 (9) 17:41 18:33	06:09 20:28 25	05:57 20:28 25	05:03 21:19 25	06:28 (3) 21:45 25
25	08:10 16:43 26	09:23 (9) 17:42 18:34	06:06 20:30 26	05:54 20:30 26	05:02 21:20 26	06:29 (3) 21:46 26
26	08:08 16:44 27	09:24 (9) 17:44 18:36	06:04 20:32 27	05:52 20:32 27	05:00 21:21 27	06:30 (3) 21:46 27
27	08:07 16:46 28	09:25 (9) 17:46 18:38	06:02 20:34 28	05:50 20:34 28	04:59 21:23 28	06:31 (3) 21:47 28
28	08:05 16:48 29	09:26 (9) 17:48 18:40	05:59 20:35 29	05:48 20:35 29	04:58 21:24 29	06:32 (3) 21:47 29
29	08:04 16:50 30	09:27 (9) 17:50 18:42	05:57 20:37 30	05:46 20:37 30	04:57 21:26 30	06:33 (3) 21:48 30
30	08:02 16:52 31	09:28 (9) 17:52 18:44	05:55 20:39 31	05:44 20:39 31	04:56 21:27 31	06:34 (3) 21:48 31
31	08:01 16:54 253	09:29 (9) 17:54 18:45	05:53 20:41 419	05:42 20:41 419	04:55 21:28 491	06:35 (3) 21:49 506
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	374			356		361
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71		0.71
Gesamte Reduktion	0.09			0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung	35			100		126

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BD - IO56
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:19 (3)	06:22	07:05 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	22 06:41 (3)	20:05	23 07:28 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:18 (3)	06:23	07:04 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	23 06:41 (3)	20:03	24 07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:18 (3)	06:25	07:03 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	24 06:42 (3)	20:00	25 07:28 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:18 (3)	06:27	07:02 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	24 06:42 (3)	19:58	25 07:27 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:18 (3)	06:28	07:03 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	24 06:42 (3)	19:55	24 07:27 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:18 (3)	06:30	07:03 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	24 06:42 (3)	19:53	23 07:26 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:18 (3)	06:32	07:03 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:42 (3)	19:51	22 07:25 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:18 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	24 06:42 (3)	19:48	20 07:24 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:18 (3)	06:35	07:05 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	23 06:41 (3)	19:46	18 07:23 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:19 (3)	06:37	07:05 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	22 06:41 (3)	19:43	15 07:20 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:18 (3)	06:39	07:08 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	21 06:39 (3)	19:41	9 07:17 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:20 (3)	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	19 06:39 (3)	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:21 (3)	06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47	17 06:38 (3)	19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:22 (3)	06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45	14 06:36 (3)	19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:24 (3)	06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43	9 06:33 (3)	19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54		06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41		19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56		06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39		19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57		06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36		19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59		06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34		19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06		06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25		19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:08		07:01		07:55	07:52
	21:23	20:23		19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:10		07:03		06:57	07:54
	21:21	20:21		19:07		16:58	16:06
26	05:19	06:11		07:05		06:59	07:56
	21:20	9 06:35 (3)		20:19		16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06		07:01	07:57
	21:18	13 06:36 (3)		20:16		16:54	16:04
28	05:23	06:15	12 07:11 (5)	07:08		07:02	07:59
	21:16	15 06:38 (3)		20:14		16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10		07:04	08:00
	21:15	18 06:39 (3)		20:12		16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12		07:06	08:02
	21:13	19 06:40 (3)		20:10		16:48	16:01
31	05:27	06:20 (3)		07:15		07:08	
	21:12	20 06:40 (3)		20:07		16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382		329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	94	405	228			158	553
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40			0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96			0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71			0.58	0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27			0.11	0.07
Met.wahrsch.Beschattung	29	134	62			18	41

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:04 (9)	07:59	07:03	06:50	07:15 (5) 05:42
	16:06	19 09:23 (9)	16:56	17:50	19:47	15 07:30 (5) 20:41
2	08:28	09:05 (9)	07:57	07:01	06:47	07:13 (5) 05:40
	16:07	19 09:24 (9)	16:58	17:52	19:49	18 07:31 (5) 20:43
3	08:28	09:06 (9)	07:56	06:58	06:45	07:12 (5) 05:38
	16:08	19 09:25 (9)	17:00	17:54	19:51	20 07:32 (5) 20:44
4	08:28	09:06 (9)	07:54	06:56	06:42	07:11 (5) 05:36
	16:09	19 09:25 (9)	17:02	17:56	19:52	22 07:33 (5) 20:46
5	08:27	09:06 (9)	07:52	06:54	06:40	07:09 (5) 05:34
	16:10	20 09:26 (9)	17:04	17:58	19:54	24 07:33 (5) 20:48
6	08:27	09:06 (9)	07:50	06:52	06:38	07:09 (5) 05:32
	16:12	20 09:26 (9)	17:06	18:00	19:56	24 07:33 (5) 20:50
7	08:26	09:06 (9)	07:49	06:49	06:35	07:09 (5) 05:30
	16:13	20 09:26 (9)	17:07	18:01	19:58	24 07:33 (5) 20:51
8	08:26	09:07 (9)	07:47	06:47	06:33	07:08 (5) 05:28
	16:14	20 09:27 (9)	17:09	18:03	20:00	24 07:32 (5) 20:53
9	08:25	09:07 (9)	07:45	06:45	06:31	07:08 (5) 05:26
	16:16	20 09:27 (9)	17:11	18:05	20:01	24 07:32 (5) 20:55
10	08:25	09:08 (9)	07:43	06:42	06:28	07:08 (5) 05:25
	16:17	20 09:28 (9)	17:13	18:07	20:03	24 07:32 (5) 20:56
11	08:24	09:08 (9)	07:41	06:40	06:26	07:08 (5) 05:23
	16:19	20 09:28 (9)	17:15	18:09	20:05	22 07:30 (5) 20:58
12	08:23	09:09 (9)	07:39	06:38	06:24	07:09 (5) 05:21
	16:20	19 09:28 (9)	17:17	18:11	20:07	20 07:29 (5) 21:00
13	08:23	09:09 (9)	07:37	06:35	06:21	07:10 (5) 05:19
	16:22	19 09:28 (9)	17:19	18:13	20:09	18 07:28 (5) 21:01
14	08:22	09:10 (9)	07:35	06:33	06:19	07:11 (5) 05:18
	16:23	18 09:28 (9)	17:21	18:14	20:10	15 07:26 (5) 21:03
15	08:21	09:11 (9)	07:33	06:30	06:17	07:13 (5) 05:16
	16:25	17 09:28 (9)	17:23	18:16	20:12	10 07:23 (5) 21:05
16	08:20	09:12 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
	16:27	16 09:28 (9)	17:25	18:18	20:14	9 06:27 (3) 21:42
17	08:19	09:13 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
	16:28	15 09:28 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
18	08:18	09:14 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
	16:30	14 09:28 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
19	08:17	09:16 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32	11 09:27 (9)	17:31	18:23	20:19	21:11
20	08:16	09:17 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34	8 09:25 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13
21	08:15		07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35		17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13		07:19	06:14	06:01	05:05
	16:37		17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12		07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39		17:39	18:31	20:27	21:17
24	08:11		07:14	06:09	05:57	05:03
	16:41		17:41	18:33	20:28	21:19
25	08:10		07:12	06:06	05:54	05:02
	16:43		17:42	18:34	20:30	21:20
26	08:08		07:10	06:04	05:52	06:22 (3) 05:00
	16:44		17:44	18:36	20:32	4 06:26 (3) 21:21
27	08:07		07:08	06:02	05:50	06:18 (3) 04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	12 06:30 (3) 21:23
28	08:05		07:05	05:59	05:48	06:16 (3) 04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	15 06:31 (3) 21:24
29	08:04			06:57	05:46	06:14 (3) 04:57
	16:50			19:42	20:37	18 06:32 (3) 21:26
30	08:02			06:54	05:44	06:13 (3) 04:56
	16:52			19:43	20:39	20 06:33 (3) 21:27
31	08:01			06:52	07:18 (5)	04:55
	16:54			19:45	9 07:27 (5)	21:28
Sonneneinstrahlung	253		275	367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	353			9	373	331
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.31	0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71	0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09			0.21	0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	33			2	104	115

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BE - IO57
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:23 (3)	06:22	07:08 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20 06:43 (3)	20:05	22 07:30 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:21 (3)	06:23	07:06 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	22 06:43 (3)	20:03	24 07:30 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:21 (3)	06:25	07:06 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	23 06:44 (3)	20:00	24 07:30 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:20 (3)	06:27	07:05 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	24 06:44 (3)	19:58	24 07:29 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:20 (3)	06:28	07:05 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	24 06:44 (3)	19:55	24 07:29 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:21 (3)	06:30	07:05 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	24 06:45 (3)	19:53	24 07:29 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:20 (3)	06:32	07:04 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:44 (3)	19:51	24 07:28 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:20 (3)	06:34	07:05 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	24 06:44 (3)	19:48	22 07:27 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:20 (3)	06:35	07:06 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	24 06:44 (3)	19:46	20 07:26 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:20 (3)	06:37	07:06 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	24 06:44 (3)	19:43	18 07:24 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:20 (3)	06:39	07:07 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	22 06:42 (3)	19:41	15 07:22 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:21 (3)	06:40	07:10 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	21 06:42 (3)	19:39	10 07:20 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:22 (3)	06:42	07:35	07:33	07:33
	21:36	20:47	20 06:42 (3)	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:22 (3)	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	18 06:40 (3)	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:24 (3)	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	14 06:38 (3)	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:25 (3)	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	11 06:36 (3)	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	19:27	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56	18 09:16 (9)
18	05:08	05:57	06:51	19:24	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56	17 09:16 (9)
19	05:09	05:59	06:52	19:21	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56	17 09:17 (9)
20	05:11	06:01	06:54	19:19	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57	17 09:17 (9)
21	05:12	06:03	06:56	19:17	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57	17 09:18 (9)
22	05:14	06:04	06:58	19:14	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58	17 09:18 (9)
23	05:15	06:06	06:59	19:12	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58	17 09:19 (9)
24	05:16	06:08	07:01	19:10	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59	17 09:19 (9)
25	05:18	06:10	07:03	19:07	06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59	17 09:19 (9)
26	05:19	06:11	07:05	19:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00	17 09:19 (9)
27	05:21	06:13	07:06	19:02	07:01	07:57	08:28
	21:18	06:35 (3)	20:16	16:54	16:04	16:01	18 09:21 (9)
28	05:23	06:15	07:15 (5)	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	11 06:38 (3)	20:14	10 07:25 (5)	16:52	16:03	18 09:08 (9)
29	05:24	06:16	07:12 (5)	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	14 06:39 (3)	20:12	15 07:27 (5)	16:50	16:02	19 09:09 (9)
30	05:26	06:18	07:10 (5)	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	17 06:41 (3)	20:10	18 07:28 (5)	16:48	16:01	19 09:10 (9)
31	05:27	06:23 (3)	06:20	07:09 (5)	07:08	16:04	18 09:22 (9)
	21:12	18 06:41 (3)	20:07	20 07:29 (5)	16:46	16:04	18 09:22 (9)
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	66	402	251		137		568
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40		0.21		0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71		0.58		0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27		0.11		0.07
Met.wahrsch.Beschattung	20	133	68		16		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:06 (9)	07:59	07:03	06:50	07:16 (5) 05:42
	16:06	19 09:25 (9)	16:56	17:50	19:47	18 07:34 (5) 20:41
2	08:28	09:06 (9)	07:57	07:01	06:47	07:14 (5) 05:40
	16:07	20 09:26 (9)	16:58	17:52	19:49	20 07:34 (5) 20:43
3	08:28	09:07 (9)	07:56	06:58	06:45	07:13 (5) 05:38
	16:08	20 09:27 (9)	17:00	17:54	19:51	22 07:35 (5) 20:44
4	08:28	09:07 (9)	07:54	06:56	06:42	07:12 (5) 05:36
	16:09	20 09:27 (9)	17:02	17:56	19:52	24 07:36 (5) 20:46
5	08:27	09:08 (9)	07:52	06:54	06:40	07:11 (5) 05:34
	16:10	19 09:27 (9)	17:04	17:58	19:54	24 07:35 (5) 20:48
6	08:27	09:08 (9)	07:51	06:52	06:38	07:11 (5) 05:32
	16:12	19 09:27 (9)	17:06	18:00	19:56	24 07:35 (5) 20:50
7	08:26	09:08 (9)	07:49	06:49	06:35	07:11 (5) 05:30
	16:13	20 09:28 (9)	17:07	18:01	19:58	24 07:35 (5) 20:51
8	08:26	09:09 (9)	07:47	06:47	06:33	07:10 (5) 05:28
	16:14	20 09:29 (9)	17:09	18:03	20:00	24 07:34 (5) 20:53
9	08:25	09:09 (9)	07:45	06:45	06:31	07:11 (5) 05:26
	16:16	20 09:29 (9)	17:11	18:05	20:01	23 07:34 (5) 20:55
10	08:25	09:09 (9)	07:43	06:42	06:28	07:11 (5) 05:25
	16:17	20 09:29 (9)	17:13	18:07	20:03	22 07:33 (5) 20:56
11	08:24	09:10 (9)	07:41	06:40	06:26	07:11 (5) 05:23
	16:19	19 09:29 (9)	17:15	18:09	20:05	20 07:31 (5) 20:58
12	08:23	09:10 (9)	07:39	06:38	06:24	07:12 (5) 05:21
	16:20	19 09:29 (9)	17:17	18:11	20:07	18 07:30 (5) 21:00
13	08:23	09:11 (9)	07:37	06:35	06:21	07:14 (5) 05:19
	16:22	18 09:29 (9)	17:19	18:13	20:09	14 07:28 (5) 21:01
14	08:22	09:12 (9)	07:35	06:33	06:19	07:16 (5) 05:18
	16:23	17 09:29 (9)	17:21	18:14	20:10	9 07:25 (5) 21:03
15	08:21	09:13 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	16 09:29 (9)	17:23	18:16	20:12	21:05
16	08:20	09:14 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
	16:27	15 09:29 (9)	17:25	18:18	20:14	21:06
17	08:19	09:15 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
	16:28	13 09:28 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
18	08:18	09:17 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
	16:30	11 09:28 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
19	08:17	09:19 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32	8 09:27 (9)	17:31	18:23	20:19	21:11
20	08:16	09:22 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34	1 09:23 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13
21	08:15		07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35		17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13		07:19	06:14	06:01	05:05
	16:37		17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12		07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39		17:39	18:31	20:27	21:17
24	08:11		07:14	06:09	05:57	05:03
	16:41		17:41	18:33	20:28	21:19
25	08:10		07:12	06:06	05:54	06:24 (3) 05:02
	16:43		17:42	18:34	20:30	5 06:29 (3) 21:20
26	08:08		07:10	06:04	05:52	06:20 (3) 05:00
	16:44		17:44	18:36	20:32	12 06:32 (3) 21:21
27	08:07		07:08	06:02	05:50	06:18 (3) 04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	16 06:34 (3) 21:23
28	08:05		07:05	05:59	05:48	06:16 (3) 04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	19 06:35 (3) 21:24
29	08:04			06:57	05:46	06:15 (3) 04:57
	16:50			19:42	20:37	21 06:36 (3) 21:26
30	08:02		06:54	07:21 (5) 05:44	21 06:36 (3) 21:26	22 06:36 (3) 21:27
	16:52		19:43	9 07:30 (5) 20:39	22 06:36 (3) 21:27	
31	08:01		06:52	07:17 (5) 05:45		
	16:54		19:45	15 07:32 (5) 20:41		
Sonneneinstrahlung	253		275	367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	334			24	381	299
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.31	0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71	0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09			0.21	0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	31			5	106	104

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BF - IO58
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:26 (3)	06:22	07:11 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	18 06:44 (3)	20 20:05	07:31 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:24 (3)	06:23	07:09 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20 06:44 (3)	22 20:03	07:31 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:24 (3)	06:25	07:09 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	21 06:45 (3)	23 20:00	07:32 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:23 (3)	06:27	07:07 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	22 06:45 (3)	24 19:58	07:31 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:23 (3)	06:28	07:07 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	23 06:46 (3)	24 19:55	07:31 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:23 (3)	06:30	07:07 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	24 06:47 (3)	19:53	07:31 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:22 (3)	06:32	07:06 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:46 (3)	19:51	07:30 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:22 (3)	06:34	07:06 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	25 06:47 (3)	19:48	07:30 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:22 (3)	06:35	07:07 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	24 06:46 (3)	19:46	07:29 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:22 (3)	06:37	07:07 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	24 06:46 (3)	19:43	07:27 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:22 (3)	06:39	07:08 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	23 06:45 (3)	19:41	07:26 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:22 (3)	06:40	07:09 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	23 06:45 (3)	19:39	07:25 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:23 (3)	06:42	07:11 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	22 06:45 (3)	19:36	07:21 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:23 (3)	06:44	07:37	07:34	07:34
	21:35	20:45	20 06:43 (3)	19:34	18:22	16:21	16:21
15	05:04	05:52	06:24 (3)	06:46	07:38	07:36	07:36
	21:34	20:43	18 06:42 (3)	19:31	18:20	16:19	16:19
16	05:05	05:54	06:25 (3)	06:47	07:40	07:38	07:38
	21:33	20:41	15 06:40 (3)	19:29	18:18	16:18	16:18
17	05:07	05:56	06:27 (3)	06:49	07:42	07:40	07:40
	21:32	20:39	11 06:38 (3)	19:27	18:15	16:16	16:16
18	05:08	05:57	06:51	06:51	07:44	07:42	07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	16:15	16:15
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	07:44	07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	16:13	16:13
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	07:45	07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	16:12	16:12
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	07:47	07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	16:11	16:11
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	07:49	07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	16:10	16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	07:51	07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	16:08	16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	07:52	07:52
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	16:07	16:07
25	05:18	06:10	07:03	06:57	07:54	07:54	07:54
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	16:06	16:06
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	07:56	07:56
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:05	16:05
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	07:57	07:57
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:04	16:04
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	07:59	07:59
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:03	16:03
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:00	08:00
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:02	16:02
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:02	08:02
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:01	16:01
31	05:27	06:20	07:12 (5)	07:08	08:02	08:02	08:02
	21:12	20:07	18 07:30 (5)	16:46	16:04	16:04	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237	581
astr.max.mögl.Beschattung	38	398	271		117		581
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40		0.21		0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71		0.58		0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27		0.11		0.07
Met.wahrsch.Beschattung	12	132	74		13		43

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:20 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	24 07:44 (5)	25 06:19 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:19 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	24 07:43 (5)	25 06:44 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:19 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	24 07:43 (5)	24 06:43 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:19 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	24 07:43 (5)	23 06:42 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:18 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	24 07:42 (5)	23 06:43 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:19 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	22 07:41 (5)	20:50
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:19 (5)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	22 07:41 (5)	20:51
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:19 (5)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	20 07:39 (5)	20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:21 (5)	05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01	16 07:37 (5)	20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28	07:23 (5)	05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03	12 07:35 (5)	20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	07:26 (5)	05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05	4 07:30 (5)	20:58
12	08:23	07:39	06:38	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08		05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19		21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05		05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21		21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03		05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23		21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:29 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	8 06:37 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	06:26 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	14 06:40 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	06:24 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	17 06:41 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	06:23 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	19 06:42 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	06:22 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	20:32	21 06:43 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:28 (5)	05:50	06:21 (3)
	16:46	17:46	18:38	11 06:39 (5)	20:34	23 06:44 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:25 (5)	05:48	06:20 (3)
	16:48	17:48	18:40	16 06:41 (5)	20:35	24 06:44 (3)
29	08:04		06:57	07:23 (5)	05:46	06:20 (3)
	16:50		19:42	19 07:42 (5)	20:37	24 06:44 (3)
30	08:02		06:54	07:22 (5)	05:44	06:20 (3)
	16:52		19:43	21 07:43 (5)	20:39	24 06:44 (3)
31	08:01		06:52	07:20 (5)		04:55
	16:54		19:45	23 07:43 (5)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			90	390	212	
Red.Sonneneinstrahlung			0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.70	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion			0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung			19	109	74	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BG - IO59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:26 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20:05	4 07:30 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:36 (3)	07:21 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	9 06:45 (3)	12 07:33 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:34 (3)	07:19 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	14 06:48 (3)	16 07:35 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:32 (3)	07:16 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	17 06:49 (3)	20 07:36 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:32 (3)	07:16 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	18 06:50 (3)	21 07:37 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:31 (3)	07:15 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	20 06:51 (3)	23 07:38 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:30 (3)	07:13 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	21 06:51 (3)	24 07:37 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:30 (3)	07:13 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	22 06:52 (3)	24 07:37 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:28 (3)	07:13 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	24 06:52 (3)	24 07:37 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:28 (3)	07:12 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	25 06:53 (3)	24 07:36 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:28 (3)	07:12 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	24 06:52 (3)	24 07:36 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:28 (3)	07:13 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	24 06:52 (3)	23 07:36 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:28 (3)	07:12 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	25 06:53 (3)	22 07:34 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:28 (3)	07:13 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	24 06:52 (3)	20 07:33 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:28 (3)	07:15 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	23 06:51 (3)	16 07:31 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:28 (3)	07:16 (5)	07:40	07:38
	21:33	20:41	22 06:50 (3)	12 07:28 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:29 (3)	07:20 (5)	07:42	07:40
	21:32	20:39	21 06:50 (3)	4 07:24 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:30 (3)		07:44	07:42
	21:31	20:36	19 06:49 (3)		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:30 (3)		07:46	07:44
	21:29	20:34	17 06:47 (3)		18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:32 (3)		07:47	07:45
	21:28	20:32	13 06:45 (3)		18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:36 (3)		07:49	07:47
	21:27	20:30	6 06:42 (3)		18:06	16:11
22	05:14	06:04			07:51	07:49
	21:25	20:28			18:04	16:10
23	05:15	06:06			07:53	07:51
	21:24	20:25			18:02	16:08
24	05:16	06:08			07:55	07:52
	21:23	20:23			18:00	16:07
25	05:18	06:09			06:57	07:54
	21:21	20:21			16:58	16:06
26	05:19	06:11			06:59	07:56
	21:20	20:19			16:56	16:05
27	05:21	06:13			07:01	07:57
	21:18	20:16			16:54	16:04
28	05:23	06:15			07:02	07:59
	21:16	20:14			16:52	16:03
29	05:24	06:16			07:04	08:00
	21:15	20:12			16:50	16:02
30	05:26	06:18			07:06	08:02
	21:13	20:10			16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	08:28
	21:12	20:07			16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung			313			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.71	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		128	85			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BH - IO60
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:48 (9)	07:03	07:27 (7)	06:50
2	16:06	16:56	19 09:07 (9)	17:50	7 07:34 (7)	19:47
3	08:28	07:57	08:49 (9)	07:01	07:25 (7)	06:47
4	16:07	16:58	17 09:06 (9)	17:52	11 07:36 (7)	19:49
5	08:28	07:56	08:51 (9)	06:58	07:22 (7)	06:45
6	16:08	17:00	15 09:06 (9)	17:54	15 07:37 (7)	19:51
7	08:27	07:54	08:53 (9)	06:56	07:21 (7)	06:42
8	16:09	17:02	12 09:05 (9)	17:56	17 07:38 (7)	19:52
9	08:27	07:52	08:55 (9)	06:54	07:21 (7)	06:40
10	16:10	17:04	7 09:02 (9)	17:58	18 07:39 (7)	19:54
11	08:27	07:50	06:52	07:19 (7)	06:38	20:48
12	16:12	17:06	18:00	19 07:38 (7)	19:56	05:32
13	08:26	07:49	06:49	07:20 (7)	06:35	20:50
14	16:13	17:07	18:01	18 07:38 (7)	19:58	05:30
15	08:26	07:47	06:47	07:20 (7)	06:33	20:51
16	16:14	17:09	18:03	18 07:38 (7)	20:00	05:28
17	08:25	07:45	06:45	07:20 (7)	06:31	20:53
18	16:16	17:11	18:05	17 07:37 (7)	20:01	05:26
19	08:25	07:43	06:42	07:21 (7)	06:28	20:55
20	16:17	17:13	18:07	15 07:36 (7)	20:03	05:25
21	08:24	07:41	06:40	07:21 (7)	06:26	20:56
22	16:19	17:15	18:09	13 07:34 (7)	20:05	05:23
23	08:23	07:39	06:38	07:24 (7)	06:24	20:58
24	16:20	17:17	18:11	7 07:31 (7)	20:07	05:21
25	08:23	07:37	06:35	06:21	20:09	21:00
26	16:22	17:19	18:13	20:09	21:01	05:19
27	08:22	07:35	06:33	06:19	20:58	21:01
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	05:18
29	08:21	07:33	06:30	06:17	20:56	21:03
30	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	05:16
31	08:20	07:31	06:28	06:14	21:06	05:14
32	16:27	5 08:56 (9)	17:25	18:18	20:14	21:08
33	08:19	08:49 (9)	07:29	06:26	06:12	21:08
34	16:28	10 08:59 (9)	17:27	18:20	20:16	06:36 (5)
35	08:18	08:48 (9)	07:27	06:23	06:10	06:45 (5)
36	16:30	13 09:01 (9)	17:29	18:22	20:18	06:34 (5)
37	08:17	08:48 (9)	07:25	06:21	06:08	06:47 (5)
38	16:32	15 09:03 (9)	17:31	18:23	20:19	06:31 (5)
39	08:16	08:47 (9)	07:23	06:18	06:05	06:29 (5)
40	16:34	16 09:03 (9)	17:33	18:25	20:21	06:29 (5)
41	08:15	08:46 (9)	07:21	06:16	06:03	06:29 (5)
42	16:35	19 09:05 (9)	17:35	18:27	20:23	06:29 (5)
43	08:13	08:47 (9)	07:19	06:14	06:01	06:29 (5)
44	16:37	19 09:06 (9)	17:37	18:29	20:25	06:29 (5)
45	08:12	08:46 (9)	07:16	06:11	05:59	06:28 (5)
46	16:39	20 09:06 (9)	17:39	18:31	20:27	06:27 (5)
47	08:11	08:46 (9)	07:14	06:09	05:57	06:27 (5)
48	16:41	21 09:07 (9)	17:41	18:33	20:28	06:27 (5)
49	08:10	08:46 (9)	07:12	06:06	05:54	06:27 (5)
50	16:43	21 09:07 (9)	17:42	18:34	20:30	06:27 (5)
51	08:08	08:45 (9)	07:10	06:04	05:52	06:27 (5)
52	16:44	22 09:07 (9)	17:44	18:36	20:32	06:26 (5)
53	08:07	08:46 (9)	07:08	06:02	05:50	06:26 (5)
54	16:46	22 09:08 (9)	17:46	18:38	20:34	06:26 (5)
55	08:05	08:46 (9)	07:05	05:59	05:48	06:26 (5)
56	16:48	22 09:08 (9)	17:48	18:40	20:35	06:26 (5)
57	08:04	08:47 (9)	07:04	06:57	05:46	06:27 (5)
58	16:50	22 09:09 (9)	17:49	19:42	20:37	06:27 (5)
59	08:02	08:47 (9)	07:03	06:54	05:44	06:27 (5)
60	16:52	21 09:08 (9)	17:49	19:43	20:39	06:27 (5)
61	08:01	08:48 (9)	07:02	06:52	05:43	06:27 (5)
62	16:54	20 09:08 (9)	17:49	19:45	20:41	06:27 (5)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	288	70	175	268	80	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.66	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	28	10	35	74	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BH - IO60
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	08:06 (7)	07:10
	21:44	21:10	20:05	18:53	1	08:07 (7)
2	04:51	05:31	06:23	07:15	08:01 (7)	07:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	11	08:12 (7)
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:59 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	14	08:13 (7)
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:58 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	16	08:14 (7)
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:56 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	18	08:14 (7)
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:56 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	18	08:14 (7)
7	04:55	05:39	06:44 (5)	07:24	07:55 (7)	07:21
	21:41	20:59	5	06:49 (5)	19	08:14 (7)
8	04:56	05:40	06:41 (5)	07:26	07:55 (7)	07:23
	21:40	20:57	12	06:53 (5)	19	08:14 (7)
9	04:57	05:42	06:39 (5)	07:27	07:56 (7)	07:25
	21:39	20:55	15	06:54 (5)	17	08:13 (7)
10	04:58	05:44	06:38 (5)	07:29	07:56 (7)	07:27
	21:39	20:53	17	06:55 (5)	17	08:13 (7)
11	04:59	05:46	06:36 (5)	07:31	07:58 (7)	07:29
	21:38	20:51	20	06:56 (5)	13	08:11 (7)
12	05:00	05:47	06:36 (5)	07:33	07:59 (7)	07:31
	21:37	20:49	21	06:57 (5)	10	08:09 (7)
13	05:02	05:49	06:35 (5)	07:35	08:01 (7)	07:33
	21:36	20:47	23	06:58 (5)	4	08:05 (7)
14	05:03	05:51	06:34 (5)	07:37	07:34	07:34
	21:35	20:45	23	06:57 (5)	16:21	22
15	05:04	05:52	06:34 (5)	07:38	07:36	08:19 (9)
	21:34	20:43	24	06:58 (5)	16:19	22
16	05:05	05:54	06:33 (5)	07:40	07:38	08:19 (9)
	21:33	20:41	24	06:57 (5)	16:18	22
17	05:07	05:56	06:33 (5)	07:42	07:40	08:20 (9)
	21:32	20:39	24	06:57 (5)	16:16	21
18	05:08	05:57	06:33 (5)	07:44	07:42	08:20 (9)
	21:31	20:36	24	06:57 (5)	16:15	21
19	05:09	05:59	06:33 (5)	07:46	07:44	08:21 (9)
	21:29	20:34	23	06:56 (5)	16:13	20
20	05:11	06:01	06:34 (5)	07:47	07:45	08:21 (9)
	21:28	20:32	22	06:56 (5)	16:12	19
21	05:12	06:03	06:34 (5)	07:49	07:47	08:21 (9)
	21:27	20:30	21	06:55 (5)	16:11	19
22	05:14	06:04	06:34 (5)	07:51	07:49	08:23 (9)
	21:25	20:28	20	06:54 (5)	16:10	16
23	05:15	06:06	06:36 (5)	07:53	07:51	08:24 (9)
	21:24	20:25	17	06:53 (5)	16:08	15
24	05:16	06:08	06:37 (5)	07:55	07:52	08:25 (9)
	21:23	20:23	13	06:50 (5)	16:07	13
25	05:18	06:10	06:39 (5)	07:57	07:54	08:27 (9)
	21:21	20:21	8	06:47 (5)	16:06	10
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:30 (9)
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	6
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20	07:08	07:08	16:01	08:28
	21:12	20:07	16:46			16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		356		177		361
Red.Sonneneinstrahlung		0.49		0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66		0.60
Gesamte Reduktion		0.33		0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung		117		37		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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BI - IO61
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:50 (9)	07:27 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	18 09:08 (9)	17:50	11 07:38 (7)	19 06:49 (5)
3	08:28	07:57	08:52 (9)	07:01	07:25 (7)	05:40
4	16:07	16:58	15 09:07 (9)	17:52	14 07:39 (7)	17 06:48 (5)
5	08:28	07:56	08:54 (9)	06:58	07:23 (7)	05:38
6	16:08	17:00	12 09:06 (9)	17:54	16 07:39 (7)	13 06:46 (5)
7	08:28	07:54	08:56 (9)	06:56	07:22 (7)	05:36
8	16:09	17:02	8 09:04 (9)	17:56	18 07:40 (7)	8 06:43 (5)
9	08:27	07:52	06:54	07:22 (7)	06:40	05:34
10	16:10	17:04	17:58	19 07:41 (7)	19:54	20:48
11	08:27	07:50	06:52	07:21 (7)	06:38	05:32
12	16:12	17:06	18:00	19 07:40 (7)	19:56	20:50
13	08:26	07:49	06:49	07:21 (7)	06:35	05:30
14	16:13	17:07	18:01	19 07:40 (7)	19:58	20:51
15	08:26	07:47	06:47	07:22 (7)	06:33	05:28
16	16:14	17:09	18:03	17 07:39 (7)	20:00	20:53
17	08:25	07:45	06:45	07:22 (7)	06:31	05:26
18	16:16	17:11	18:05	16 07:38 (7)	20:01	20:55
19	08:25	07:43	06:42	07:24 (7)	06:28	05:25
20	16:17	17:13	18:07	12 07:36 (7)	20:03	20:56
21	08:24	07:41	06:40	07:25 (7)	06:26	05:23
22	16:19	17:15	18:09	8 07:33 (7)	20:05	20:58
23	08:23	07:39	06:38	06:24	05:21	04:47
24	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
25	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
26	16:22	17:19	18:13	20:09	21:01	21:41
27	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
28	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
29	08:21	08:51 (9)	07:33	06:17	05:16	04:46
30	16:25	7 08:58 (9)	17:23	18:16	20:12	21:05
31	08:20	08:50 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
32	16:27	10 09:00 (9)	17:25	18:18	20:14	21:06
33	08:19	08:49 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
34	16:28	13 09:02 (9)	17:27	18:20	20:16	9 06:47 (5)
35	08:18	08:49 (9)	07:27	06:23	06:10	06:36 (5)
36	16:30	15 09:04 (9)	17:29	18:22	20:18	14 06:50 (5)
37	08:17	08:48 (9)	07:25	06:21	06:08	06:34 (5)
38	16:32	17 09:05 (9)	17:31	18:23	20:19	17 06:51 (5)
39	08:16	08:47 (9)	07:23	06:18	06:05	06:32 (5)
40	16:34	19 09:06 (9)	17:33	18:25	20:21	19 06:51 (5)
41	08:15	08:47 (9)	07:21	06:16	06:03	06:31 (5)
42	16:35	20 09:07 (9)	17:35	18:27	20:23	21 06:52 (5)
43	08:13	08:48 (9)	07:19	06:14	06:01	06:30 (5)
44	16:37	20 09:08 (9)	17:37	18:29	20:25	23 06:53 (5)
45	08:12	08:47 (9)	07:16	06:11	05:59	06:29 (5)
46	16:39	21 09:08 (9)	17:39	18:31	20:27	24 06:53 (5)
47	08:11	08:48 (9)	07:14	06:09	05:57	06:29 (5)
48	16:41	21 09:09 (9)	17:41	18:33	20:28	24 06:53 (5)
49	08:10	08:47 (9)	07:12	06:06	05:54	06:29 (5)
50	16:43	22 09:09 (9)	17:42	18:34	20:30	24 06:53 (5)
51	08:08	08:47 (9)	07:10	06:04	05:52	06:29 (5)
52	16:44	22 09:09 (9)	17:44	18:36	20:32	24 06:53 (5)
53	08:07	08:48 (9)	07:08	06:02	05:50	06:29 (5)
54	16:46	22 09:10 (9)	17:46	18:38	20:34	23 06:52 (5)
55	08:05	08:48 (9)	07:05	05:59	05:48	06:29 (5)
56	16:48	21 09:09 (9)	17:48	6 07:36 (7)	18:40	20:35
57	08:04	08:49 (9)	07:03	06:57	05:46	06:29 (5)
58	16:50	21 09:10 (9)	17:49	19:42	20:37	22 06:51 (5)
59	08:02	08:49 (9)	07:01	06:54	05:44	06:30 (5)
60	16:52	21 09:10 (9)	17:50	19:43	20:39	20 06:50 (5)
61	08:01	08:50 (9)	07:00	06:52	05:42	06:28 (5)
62	16:54	19 09:09 (9)	17:51	19:45	20:41	21 06:50 (5)
63	Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491
64	astr.max.mögl.Beschattung	311	59	169	287	57
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51
66	Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
67	Reduktion Windrichtung	0.60	0.61	0.66	0.70	0.70
68	Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35
69	Met.wahrsch.Beschattung	31	8	33	80	20

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BI - IO61
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:22 20:05	07:13 18:53	07:10 16:44	08:04 16:01
2	04:51 21:43	05:31 21:08	06:23 20:03	07:15 18:50	08:06 (7) 16:42	08:05 16:00
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:25 20:00	07:17 18:48	08:02 (7) 16:40	08:06 15:59
4	04:53 21:43	05:34 21:04	06:27 19:58	07:19 18:45	08:01 (7) 16:38	08:08 15:59
5	04:53 21:42	05:35 21:03	06:28 19:55	07:20 18:43	08:15 (7) 16:36	08:09 15:58
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:30 19:53	07:22 18:41	07:58 (7) 16:34	08:11 15:58
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:32 19:51	07:24 18:38	07:57 (7) 16:32	08:12 15:57
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:34 19:48	07:26 18:36	07:57 (7) 16:31	08:13 15:57
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:35 19:46	07:27 18:34	07:57 (7) 16:29	08:14 15:56
10	04:58 21:39	05:44 20:53	06:37 19:43	07:29 18:31	07:57 (7) 16:27	08:16 15:56
11	04:59 21:38	05:46 20:51	06:39 19:41	07:31 18:29	07:58 (7) 16:26	08:17 15:56
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:40 19:39	07:33 18:27	07:59 (7) 16:24	08:18 15:56
13	05:02 21:36	05:49 20:47	06:42 19:36	07:35 18:24	08:01 (7) 16:22	08:19 15:56
14	05:03 21:35	05:51 20:45	06:37 (5) 19:34	07:37 18:22	07:34 16:21	08:20 15:56
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:36 (5) 19:31	07:38 18:20	07:36 16:19	08:21 15:56
16	05:05 21:33	05:54 20:41	06:35 (5) 19:29	07:40 18:18	07:38 16:18	08:22 15:56
17	05:07 21:32	05:56 20:39	06:35 (5) 19:27	07:42 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56
18	05:08 21:31	05:57 20:36	06:35 (5) 19:24	07:44 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56
19	05:09 21:29	05:59 20:34	06:35 (5) 19:22	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56
20	05:11 21:28	06:01 20:32	06:35 (5) 19:19	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57
21	05:12 21:27	06:03 20:30	06:36 (5) 19:17	07:49 18:06	07:47 16:11	08:25 15:57
22	05:14 21:25	06:04 20:28	06:36 (5) 19:14	07:51 18:04	07:49 16:10	08:26 15:58
23	05:15 21:24	06:06 20:25	06:37 (5) 19:12	07:53 18:02	07:51 16:08	08:26 15:58
24	05:16 21:23	06:08 20:23	06:37 (5) 19:10	07:55 18:00	07:52 16:07	08:27 15:59
25	05:18 21:21	06:10 20:21	06:39 (5) 19:07	06:57 16:58	07:54 16:06	08:27 15:59
26	05:19 21:20	06:11 20:19	06:41 (5) 19:05	06:59 16:56	07:56 16:05	08:27 16:00
27	05:21 21:18	06:13 20:16	06:50 (5) 19:02	07:01 16:54	07:57 16:04	08:28 16:01
28	05:23 21:16	06:15 20:14	07:08 19:00	07:02 16:52	07:59 16:03	08:28 16:02
29	05:24 21:15	06:16 20:12	07:10 18:57	07:04 16:50	08:00 16:02	08:28 16:03
30	05:26 21:13	06:18 20:10	07:12 18:55	07:06 16:48	08:02 16:01	08:28 16:03
31	05:27 21:12	06:20 20:07	07:08 16:46	07:08 16:46	08:02 16:01	08:28 16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		350		177		365
Red.Sonneneinstrahlung		0.49		0.33		0.21
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66		0.60
Gesamte Reduktion		0.33		0.21		0.12
Met.wahrsch.Beschattung		115		37		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)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BJ - IO62
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:37 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	21 07:58 (5)	20 06:35 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:38 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	18 07:56 (5)	19 06:54 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:40 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	14 07:54 (5)	15 06:52 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:43 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	8 07:51 (5)	12 06:50 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40		05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54		5 06:42 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56		20:50
7	08:26	07:49	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:44 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	8 06:52 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:41 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16	14 06:55 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:39 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18	18 06:57 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:38 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	20 06:58 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:36 (3)	05:08
	16:33	17:33	18:25	20:21	22 06:58 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:35 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	24 06:59 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:34 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	25 06:59 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:39 (5)	05:59	06:34 (3)
	16:39	17:39	18:31	20:27	25 06:59 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	06:39 (5)	05:57	06:33 (3)
	16:41	17:41	18:33	20:28	26 06:59 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:38 (5)	05:54	06:33 (3)
	16:43	17:42	18:34	20:30	26 06:59 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:37 (5)	05:52	06:33 (3)
	16:44	17:44	18:36	20:32	26 06:59 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:37 (5)	05:50	06:33 (3)
	16:46	17:46	18:38	20:34	26 06:59 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:36 (5)	05:48	06:33 (3)
	16:48	17:48	18:40	20:35	25 06:58 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:36 (5)	05:46	06:34 (3)
	16:50		19:42	20:37	23 06:57 (3)	21:26
30	08:02		06:54	07:37 (5)	05:44	06:34 (3)
	16:52		19:43	20:39	23 06:57 (3)	21:27
31	08:01		06:52	07:36 (5)		04:55
	16:54		19:45	20:39		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			265	392		71
Red.Sonneneinstrahlung			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.34
Met.wahrsch.Beschattung			55	108		24

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BJ - IO62
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:50 (3)	07:37 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:47 (3)	07:34 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:46 (3)	07:31 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:44 (3)	07:30 (5)	07:31	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:43 (3)	07:29 (5)	07:33	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42 (3)	07:27 (5)	07:35	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:41 (3)	07:27 (5)	07:37	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:41 (3)	07:26 (5)	07:38	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:40 (3)	07:25 (5)	07:40	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:40 (3)	07:25 (5)	07:42	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:40 (3)	07:25 (5)	07:44	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:39 (3)	07:25 (5)	07:46	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:39 (3)	07:26 (5)	07:47	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:40 (3)	07:27 (5)	07:49	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:40 (3)	07:28 (5)	07:51	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:40 (3)	07:29 (5)	07:53	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	06:41 (3)	07:33 (5)	07:55	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	06:42 (3)	07:38 (5)	07:57	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	06:44 (3)	07:05	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	06:46 (3)	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	06:54 (3)	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		409	335			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		134	90			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BK - IO63
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:01 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	9 09:10 (9)	16:56	17:50	19:47	21:29
2	08:28	09:01 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	10 09:11 (9)	16:58	17:52	19:49	21:30
3	08:28	09:01 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38
	16:08	12 09:13 (9)	17:00	17:54	19:51	21:32
4	08:28	09:00 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36
	16:09	13 09:13 (9)	17:02	17:56	19:52	21:33
5	08:27	09:00 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34
	16:10	14 09:14 (9)	17:04	17:58	19:54	21:34
6	08:27	08:59 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32
	16:12	16 09:15 (9)	17:06	18:00	19:56	21:35
7	08:26	08:59 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30
	16:13	16 09:15 (9)	17:07	18:01	19:58	21:36
8	08:26	08:59 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28
	16:14	18 09:17 (9)	17:09	18:03	20:00	21:37
9	08:25	08:59 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26
	16:16	18 09:17 (9)	17:11	18:05	20:01	21:38
10	08:25	08:59 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25
	16:17	19 09:18 (9)	17:13	18:07	20:03	21:38
11	08:24	08:59 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23
	16:19	19 09:18 (9)	17:15	18:09	20:05	21:39
12	08:23	08:59 (9)	07:39	06:38	06:24	05:21
	16:20	20 09:19 (9)	17:17	18:11	20:07	21:40
13	08:23	08:59 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19
	16:22	20 09:19 (9)	17:19	18:13	20:09	21:41
14	08:22	08:59 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18
	16:23	21 09:20 (9)	17:21	18:14	20:10	21:41
15	08:21	09:00 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	20 09:20 (9)	17:23	18:16	20:12	21:42
16	08:20	09:00 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
	16:27	21 09:21 (9)	17:25	18:18	20:14	21:42
17	08:19	09:01 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
	16:28	20 09:21 (9)	17:27	18:20	20:16	21:43
18	08:18	09:01 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
	16:30	21 09:22 (9)	17:29	18:22	20:18	21:43
19	08:17	09:02 (9)	07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32	20 09:22 (9)	17:31	18:23	20:19	21:44
20	08:16	09:02 (9)	07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34	20 09:22 (9)	17:33	18:25	20:21	21:44
21	08:15	09:03 (9)	07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35	19 09:22 (9)	17:35	18:27	20:23	21:44
22	08:13	09:04 (9)	07:19	06:14	06:01	05:06
	16:37	18 09:22 (9)	17:37	18:29	20:25	21:44
23	08:12	09:05 (9)	07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39	16 09:21 (9)	17:39	18:31	20:27	21:45
24	08:11	09:06 (9)	07:14	06:09	05:57	05:03
	16:41	15 09:21 (9)	17:41	18:33	20:28	21:45
25	08:10	09:07 (9)	07:12	06:06	05:54	05:02
	16:43	13 09:20 (9)	17:42	18:34	20:30	21:45
26	08:08	09:09 (9)	07:10	06:04	05:52	05:00
	16:44	9 09:18 (9)	17:44	18:36	20:32	21:45
27	08:07		07:08	06:02	05:50	04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	21:45
28	08:05		07:05	05:59	05:48	04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	21:45
29	08:04			06:57	05:46	04:57
	16:50			19:42	20:37	21:26
30	08:02			06:54	05:44	04:56
	16:52			19:43	20:39	21:27
31	08:01			06:52		04:55
	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253		275	419		506
astr.max.mögl.Beschattung	437			325		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17			0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71		
Gesamte Reduktion	0.09			0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	41			91		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BK - IO63
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	06:54 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	20:05	22 07:16 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:23	06:53 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	20:03	21 07:14 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:25	06:55 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	20:00	18 07:13 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:27	06:55 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	19:58	15 07:10 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:28	06:58 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	19:55	10 07:08 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:30		07:22	07:19
	21:41	21:01	19:53		18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:32		07:24	07:21
	21:41	20:59	19:51		18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:34		07:26	07:23
	21:40	20:57	19:48		18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:35		07:27	07:25
	21:39	20:55	19:46		18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:37		07:29	07:27
	21:39	20:53	19:43		18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:39		07:31	07:29
	21:38	20:51	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47	19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45	19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43	19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41	19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39	19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36	19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01	07:04 (5)		07:47	07:45
	21:28	20:32	7 07:11 (5)	19:19	18:09	16:12
21	05:12	06:03	07:01 (5)	06:56	07:49	07:47
	21:27	20:30	13 07:14 (5)	19:17	18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:59 (5)	06:58	07:51	07:49
	21:25	20:28	16 07:15 (5)	19:14	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:57 (5)	06:59	07:53	07:51
	21:24	20:25	19 07:16 (5)	19:12	18:02	16:08
24	05:16	06:08	06:56 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	20:23	21 07:17 (5)	19:10	18:00	16:07
25	05:18	06:10	06:55 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	20:21	22 07:17 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:11	06:55 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	20:19	23 07:18 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:13	06:53 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	20:16	24 07:17 (5)	19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:15	06:53 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	20:14	25 07:18 (5)	19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:16	06:53 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	20:12	25 07:18 (5)	18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:18	06:53 (5)	07:12	07:06	08:02
	21:13	20:10	24 07:17 (5)	18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:20	06:53 (5)		07:08	
	21:12	20:07	23 07:16 (5)		16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458	382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung		242	86		274	213
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40		0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung		0.71	0.71		0.58	0.58
Gesamte Reduktion		0.33	0.27		0.11	0.07
Met.wahrsch.Beschattung		80	23		31	16

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BL - IO64
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:31 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	24 07:55 (5)	23 06:53 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:31 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	23 07:54 (5)	22 06:52 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:32 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	21 07:53 (5)	20 06:51 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:34 (5)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	17 07:51 (5)	17 06:49 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:34 (5)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	14 07:48 (5)	14 06:48 (3)
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:38 (5)	05:32
	16:12	17:06	18:00	19:56	7 07:45 (5)	10 06:46 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:13	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:39 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18	10 06:49 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:36 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	16 06:52 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:34 (3)	05:08
	16:34	17:33	18:25	20:21	18 06:52 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:33 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	20 06:53 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:32 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	11 06:52 (5)	22 06:54 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:38 (5)	05:59	06:31 (3)
	16:39	17:39	18:31	16 06:54 (5)	20:27	24 06:55 (3)
24	08:11	07:14	06:09	06:36 (5)	05:57	06:30 (3)
	16:41	17:41	18:33	19 06:55 (5)	20:28	25 06:55 (3)
25	08:10	07:12	06:06	06:35 (5)	05:54	06:30 (3)
	16:43	17:42	18:34	22 06:57 (5)	20:30	25 06:55 (3)
26	08:08	07:10	06:04	06:33 (5)	05:52	06:29 (3)
	16:44	17:44	18:36	24 06:57 (5)	20:32	26 06:55 (3)
27	08:07	07:08	06:02	06:33 (5)	05:50	06:29 (3)
	16:46	17:46	18:38	24 06:57 (5)	20:34	26 06:55 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:32 (5)	05:48	06:29 (3)
	16:48	17:48	18:40	25 06:57 (5)	20:35	26 06:55 (3)
29	08:04		06:57	07:32 (5)	05:46	06:29 (3)
	16:50		19:42	25 07:57 (5)	20:37	25 06:54 (3)
30	08:02		06:54	07:32 (5)	05:44	06:29 (3)
	16:52		19:43	25 07:57 (5)	20:39	25 06:54 (3)
31	08:01		06:52	07:31 (5)		04:55
	16:54		19:45	25 07:56 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			216	394	106	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.70	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion			0.21	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung			45	109	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)	Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BL - IO64
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		402	326			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		132	88			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BM - IO65
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:07 (9)	07:59	07:03	06:50	07:17 (5) 05:42
	16:06	20 09:27 (9)	16:56	17:50	19:47	21 07:38 (5) 20:41
2	08:28	09:08 (9)	07:57	07:01	06:47	07:15 (5) 05:40
	16:07	20 09:28 (9)	16:58	17:52	19:49	23 07:38 (5) 20:43
3	08:28	09:09 (9)	07:56	06:58	06:45	07:15 (5) 05:38
	16:08	19 09:28 (9)	17:00	17:54	19:51	24 07:39 (5) 20:44
4	08:28	09:09 (9)	07:54	06:56	06:42	07:15 (5) 05:36
	16:09	19 09:28 (9)	17:02	17:56	19:52	24 07:39 (5) 20:46
5	08:27	09:10 (9)	07:52	06:54	06:40	07:14 (5) 05:34
	16:10	19 09:29 (9)	17:04	17:58	19:54	24 07:38 (5) 20:48
6	08:27	09:10 (9)	07:51	06:52	06:38	07:14 (5) 05:32
	16:12	19 09:29 (9)	17:06	18:00	19:56	24 07:38 (5) 20:50
7	08:26	09:10 (9)	07:49	06:49	06:35	07:14 (5) 05:30
	16:13	19 09:29 (9)	17:07	18:01	19:58	24 07:38 (5) 20:51
8	08:26	09:11 (9)	07:47	06:47	06:33	07:14 (5) 05:28
	16:14	19 09:30 (9)	17:09	18:03	20:00	22 07:36 (5) 20:53
9	08:25	09:11 (9)	07:45	06:45	06:31	07:15 (5) 05:26
	16:16	19 09:30 (9)	17:11	18:05	20:01	21 07:36 (5) 20:55
10	08:25	09:11 (9)	07:43	06:42	06:28	07:16 (5) 05:25
	16:17	19 09:30 (9)	17:13	18:07	20:03	18 07:34 (5) 20:56
11	08:24	09:12 (9)	07:41	06:40	06:26	07:16 (5) 05:23
	16:19	18 09:30 (9)	17:15	18:09	20:05	16 07:32 (5) 20:58
12	08:23	09:13 (9)	07:39	06:38	06:24	07:18 (5) 05:21
	16:20	17 09:30 (9)	17:17	18:11	20:07	12 07:30 (5) 21:00
13	08:23	09:13 (9)	07:37	06:35	06:21	07:23 (5) 05:19
	16:22	17 09:30 (9)	17:19	18:13	20:09	2 07:25 (5) 21:01
14	08:22	09:14 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18
	16:23	16 09:30 (9)	17:21	18:14	20:10	21:03
15	08:21	09:15 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	15 09:30 (9)	17:23	18:16	20:12	21:05
16	08:20	09:17 (9)	07:31	06:28	06:14	05:14
	16:27	12 09:29 (9)	17:25	18:18	20:14	21:06
17	08:19	09:18 (9)	07:29	06:26	06:12	05:13
	16:28	11 09:29 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
18	08:18	09:21 (9)	07:27	06:23	06:10	05:11
	16:30	6 09:27 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
19	08:17		07:25	06:21	06:08	05:10
	16:32		17:31	18:23	20:19	21:11
20	08:16		07:23	06:18	06:05	05:08
	16:34		17:33	18:25	20:21	21:13
21	08:15		07:21	06:16	06:03	05:07
	16:35		17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13		07:19	06:14	06:01	05:05
	16:37		17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12		07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39		17:39	18:31	20:27	21:17
24	08:11		07:14	06:09	05:57	06:24 (3) 05:03
	16:41		17:41	18:33	20:28	10 06:34 (3) 21:19
25	08:10		07:12	06:06	05:54	06:22 (3) 05:02
	16:43		17:42	18:34	20:30	14 06:36 (3) 21:20
26	08:08		07:10	06:04	05:52	06:20 (3) 05:00
	16:44		17:44	18:36	20:32	18 06:38 (3) 21:21
27	08:07		07:08	06:02	05:50	06:19 (3) 04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	20 06:39 (3) 21:23
28	08:05		07:05	05:59	05:48	06:18 (3) 04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	21 06:39 (3) 21:24
29	08:04			06:57	07:23 (5) 05:46	06:17 (3) 04:57
	16:50			19:42	12 07:35 (5) 20:37	23 06:40 (3) 21:26
30	08:02			06:54	07:21 (5) 05:44	06:16 (3) 04:56
	16:52			19:43	16 07:37 (5) 20:39	24 06:40 (3) 21:27
31	08:01			06:52	07:18 (5)	04:55
	16:54			19:45	19 07:37 (5)	21:28
Sonneneinstrahlung	253		275	367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	304			47	385	258
Red.Sonneneinstrahlung	0.17			0.31	0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58			0.71	0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09			0.21	0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	29			10	108	90

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BM - IO65
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:31 (3)	06:22	07:16 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	13 06:44 (3)	20:05	16 07:32 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:29 (3)	06:23	07:14 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	16 06:45 (3)	20:03	18 07:32 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:28 (3)	06:25	07:13 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	19 06:47 (3)	20:00	21 07:34 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:27 (3)	06:27	07:11 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	20 06:47 (3)	19:58	22 07:33 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:27 (3)	06:28	07:10 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	21 06:48 (3)	19:55	24 07:34 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:26 (3)	06:30	07:10 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	23 06:49 (3)	19:53	24 07:34 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:25 (3)	06:32	07:09 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:49 (3)	19:51	24 07:33 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:25 (3)	06:34	07:09 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	24 06:49 (3)	19:48	24 07:33 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:24 (3)	06:35	07:09 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	25 06:49 (3)	19:46	24 07:33 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:25 (3)	06:37	07:09 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	24 06:49 (3)	19:43	23 07:32 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:24 (3)	06:39	07:09 (5)	07:31	07:29
	21:38	20:51	24 06:48 (3)	19:41	22 07:31 (5)	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:25 (3)	06:40	07:10 (5)	07:33	07:31
	21:37	20:49	23 06:48 (3)	19:39	20 07:30 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:25 (3)	06:42	07:11 (5)	07:35	07:33
	21:36	20:47	23 06:48 (3)	19:36	16 07:27 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:25 (3)	06:44	07:13 (5)	07:37	07:34
	21:35	20:45	22 06:47 (3)	19:34	12 07:25 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:26 (3)	06:46	07:16 (5)	07:38	07:36
	21:34	20:43	21 06:47 (3)	19:31	5 07:21 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:26 (3)	06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41	19 06:45 (3)	19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:27 (3)	06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39	17 06:44 (3)	19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:29 (3)	06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36	13 06:42 (3)	19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:31 (3)	06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34	8 06:39 (3)	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06		06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25		19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:08		07:01		07:55	07:52
	21:23	20:23		19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:09		07:03		06:57	07:54
	21:21	20:21		19:07		16:58	16:06
26	05:19	06:11		07:05		06:59	07:56
	21:20	20:19		19:05		16:56	16:05
27	05:21	06:13		07:06		07:01	07:57
	21:18	20:16		19:02		16:54	16:04
28	05:23	06:15		07:08		07:02	07:59
	21:16	20:14		19:00		16:52	16:03
29	05:24	06:16		07:10		07:04	08:00
	21:15	20:12		18:57		16:50	16:02
30	05:26	06:18		07:12		07:06	08:02
	21:13	20:10	3 07:25 (5)	18:55		16:48	16:01
31	05:27	06:20	07:18 (5)			07:08	
	21:12	9 06:42 (3)	20:07 12 07:30 (5)			16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458		382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung	9	394		295			94
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49		0.40			0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96			0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71		0.71			0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33		0.27			0.11
Met.wahrsch.Beschattung	3	130		80			11
							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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BN - IO66
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 18	09:03 (9) 09:21 (9) 16:56	07:59 17:50 11	07:47 (7) 07:58 (7) 19:47	05:42 20:41	04:54 21:29
2	08:28 16:07 19	09:03 (9) 09:22 (9) 16:58	07:57 17:52 5	07:50 (7) 07:55 (7) 19:49	05:40 20:43	04:53 21:30
3	08:28 16:08 19	09:04 (9) 09:23 (9) 17:00	07:56 17:54	06:58 19:51	05:38 20:44	04:52 21:32
4	08:28 16:09 19	09:04 (9) 09:23 (9) 17:02	07:54 17:56	06:56 19:52	05:36 20:46	04:51 21:33
5	08:27 16:10 20	09:04 (9) 09:24 (9) 17:04	07:52 17:58	06:54 19:54	05:34 20:48	04:51 21:34
6	08:27 16:12 20	09:04 (9) 09:24 (9) 17:06	07:50 18:00	06:52 19:56	05:32 20:50	04:50 21:35
7	08:26 16:13 20	09:04 (9) 09:24 (9) 17:07	07:49 18:01	06:49 19:58	05:30 20:51	04:49 21:36
8	08:26 16:14 21	09:05 (9) 09:26 (9) 17:09	07:47 18:03	06:47 20:00	05:28 20:53	04:49 21:37
9	08:25 16:16 21	09:05 (9) 09:26 (9) 17:11	07:45 18:05	06:45 20:01	05:26 20:55	04:48 21:38
10	08:25 16:17 21	09:05 (9) 09:26 (9) 17:13	07:43 18:07	06:42 20:03	05:25 20:56	04:48 21:38
11	08:24 16:19 21	09:05 (9) 09:26 (9) 17:15	07:41 18:09	06:40 20:05	05:23 20:58	04:47 21:39
12	08:23 16:20 21	09:06 (9) 09:27 (9) 17:17	07:39 18:11	06:37 20:07	05:21 21:00	04:47 21:40
13	08:23 16:22 21	09:06 (9) 09:27 (9) 17:19	07:37 18:13	06:35 20:09	05:19 21:01	04:47 21:41
14	08:22 16:23 21	09:06 (9) 09:27 (9) 17:21	07:35 18:14	06:33 20:10	05:18 21:03	04:46 21:41
15	08:21 16:25 21	09:07 (9) 09:28 (9) 17:23	07:33 18:16	06:30 20:12	05:16 21:05	04:46 21:42
16	08:20 16:27 20	09:08 (9) 09:28 (9) 17:25	07:31 18:18	06:28 20:14	05:14 21:06	04:46 21:42
17	08:19 16:28 19	09:09 (9) 09:29 (9) 17:27	07:29 18:20	06:26 20:16	05:13 21:08	04:46 21:43
18	08:18 16:30 19	09:09 (9) 09:29 (9) 17:27	07:27 18:20	06:23 20:16	05:11 21:08	04:46 21:43
19	08:17 16:32 17	09:11 (9) 09:28 (9) 17:31	07:25 18:23	06:21 20:19	05:10 21:11	04:46 21:44
20	08:16 16:34 16	09:11 (9) 09:27 (9) 17:33	07:23 18:25	06:18 20:21	05:08 21:13	04:46 21:44
21	08:15 16:35 15	09:12 (9) 09:27 (9) 17:35	07:21 18:27	06:16 20:23	05:07 21:14	04:46 21:44
22	08:13 16:37 12	09:14 (9) 09:26 (9) 17:37	07:19 18:29	06:14 20:25	05:06 21:16	04:46 21:44
23	08:12 16:39 8	09:16 (9) 09:24 (9) 17:39	07:16 18:31	06:11 20:27	05:04 21:17	04:46 21:45
24	08:11 16:41 18	09:17 (9) 09:25 (9) 17:41	07:14 18:33	06:09 20:28	05:03 21:19	04:47 21:45
25	08:10 16:43 18	09:18 (9) 09:26 (9) 17:42	07:12 18:34	06:06 20:30	05:02 21:20	04:47 21:45
26	08:08 16:44 18	09:19 (9) 09:27 (9) 17:44	07:10 18:36	06:04 20:32	05:00 21:21	04:47 21:45
27	08:07 16:46 17	09:20 (9) 09:28 (9) 17:46	07:08 18:38	06:02 20:34	04:59 21:23	04:48 21:45
28	08:05 16:48 15	09:21 (9) 09:29 (9) 17:48	07:05 18:40	05:59 20:35	04:58 21:24	04:48 21:45
29	08:04 16:50 15	09:22 (9) 09:30 (9) 17:50	07:03 18:42	05:57 20:37	04:57 21:26	04:49 21:44
30	08:02 16:52 15	09:23 (9) 09:31 (9) 17:52	07:01 18:44	05:55 20:39	04:56 21:27	04:50 21:44
31	08:01 16:54 15	09:24 (9) 09:32 (9) 17:54	06:59 18:46	05:53 20:41	04:55 21:28	04:50 21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	429	166	16	345	499	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.57	0.65	0.65	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	40	25	3	96	174	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BN - IO66
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:08 (3)	06:22	06:55 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	24	07:19 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:07 (3)	06:23	06:55 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	23	07:18 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:08 (3)	06:25	06:56 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	21	07:17 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:08 (3)	06:27	06:56 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	19	07:15 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:09 (3)	06:28	06:58 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	15	07:13 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:10 (3)	06:30	07:01 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	9	07:10 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:11 (3)	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57	20
8	04:56	05:40	06:13 (3)	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57	19
9	04:57	05:42	06:15 (3)	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56	19
10	04:58	05:44	06:16 (3)	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	19
11	04:59	05:46	06:19 (3)	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	18
12	05:00	05:47	06:20 (3)	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	8	08:30 (7)	16:24
13	05:02	05:49	06:22 (3)	06:42	07:35	08:19 (7)	07:33
	21:36	20:47	19:36	18:24	13	08:32 (7)	16:22
14	05:03	05:51	06:24 (3)	06:44	07:37	08:18 (7)	07:34
	21:35	20:45	19:34	18:22	15	08:33 (7)	16:21
15	05:04	05:52	06:26 (3)	06:46	07:38	08:17 (7)	07:36
	21:34	20:43	19:31	18:20	17	08:34 (7)	16:19
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:40	08:18 (7)	07:38
	21:33	20:42	19:30	18:18	18	08:34 (7)	16:18
17	05:07	05:56	06:30 (3)	06:49	07:42	08:16 (7)	07:40
	21:32	20:41	19:29	18:16	19	08:35 (7)	16:16
18	05:08	05:57	06:32 (3)	06:51	07:44	08:16 (7)	07:42
	21:31	20:40	19:28	18:13	18	08:34 (7)	16:15
19	05:09	05:59	06:34 (3)	06:52	07:46	08:16 (7)	07:44
	21:29	20:39	19:26	18:11	18	08:34 (7)	16:13
20	05:11	06:01	06:36 (3)	06:54	07:47	08:16 (7)	07:45
	21:28	20:38	19:25	1	07:11 (5)	19:19	18:09
21	05:12	06:03	06:38 (3)	06:56	07:49	08:17 (7)	07:47
	21:27	20:37	19:24	11	07:16 (5)	19:17	18:06
22	05:14	06:04	06:40 (3)	06:58	07:51	08:19 (7)	07:49
	21:25	20:35	19:22	15	07:17 (5)	19:14	18:04
23	05:15	06:06	06:42 (3)	06:59	07:53	08:21 (7)	07:51
	21:24	20:34	19:21	19	07:19 (5)	19:12	18:02
24	05:16	06:08	06:44 (3)	07:01	07:55	08:24 (7)	07:52
	21:23	20:33	19:20	21	07:19 (5)	19:10	18:00
25	05:18	06:10	06:46 (3)	07:03	07:57	08:26 (7)	07:54
	21:21	20:31	19:18	22	07:20 (5)	19:07	18:00
26	05:19	06:11	06:48 (3)	07:05	07:59	08:28 (7)	07:56
	21:20	20:30	19:17	24	07:21 (5)	19:05	18:00
27	05:21	06:13	06:50 (3)	07:06	08:01	08:30 (7)	07:57
	21:18	20:28	19:15	24	07:23 (5)	19:07	18:02
28	05:23	06:15	06:52 (3)	07:08	08:03	08:32 (7)	07:59
	21:16	20:26	19:13	25	07:25 (5)	19:09	18:04
29	05:24	06:16	06:54 (3)	07:10	08:05	08:34 (7)	08:00
	21:15	20:25	19:12	25	07:26 (5)	19:10	18:05
30	05:26	06:18	06:56 (3)	07:12	08:07	08:36 (7)	08:02
	21:13	20:23	19:10	25	07:28 (5)	19:12	18:07
31	05:27	06:20	06:58 (3)	07:14	08:09	08:38 (7)	08:04
	21:12	20:22	19:09	25	07:30 (5)	19:14	18:09
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	534
astr.max.mögl.Beschattung	339	405	111	182	207	534	0.13
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.57
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.57	0.57	0.07
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.21	0.11	0.07	0.07
Met.wahrsch.Beschattung	103	134	30	37	23	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BO - IO67
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	07:34 (7)	06:50	05:42
2	16:06	16:56	17:50	18 07:52 (7)	19:47	20:41
3	08:28	07:57	07:01	07:34 (7)	06:47	05:40
4	16:07	16:58	17:52	18 07:52 (7)	19:49	20:43
5	08:28	09:01 (9)	07:56	06:58	07:34 (7)	06:45
6	16:08	09:06 (9)	17:00	17:54	17 07:51 (7)	19:51
7	08:28	09:00 (9)	07:54	06:56	07:35 (7)	06:42
8	16:09	09:07 (9)	17:02	17:56	15 07:50 (7)	19:52
9	08:27	09:00 (9)	07:52	06:54	07:36 (7)	06:40
10	16:10	09:09 (9)	17:04	17:58	13 07:49 (7)	19:54
11	08:27	08:59 (9)	07:50	06:52	07:38 (7)	06:38
12	16:12	09:10 (9)	17:06	18:00	8 07:46 (7)	19:56
13	08:26	08:58 (9)	07:49	06:49		06:35
14	16:13	09:11 (9)	17:07	18:01		19:58
15	08:26	08:58 (9)	07:47	06:47		06:33
16	16:14	09:13 (9)	17:09	18:03		20:00
17	08:25	08:58 (9)	07:45	06:45		06:31
18	16:16	09:13 (9)	17:11	18:05		20:01
19	08:25	08:57 (9)	07:43	06:42		06:28
20	16:17	09:14 (9)	17:13	18:07		20:03
21	08:24	08:57 (9)	07:41	06:40		06:26
22	16:19	09:15 (9)	17:15	18:09	7 07:00 (5)	20:58
23	08:23	08:57 (9)	07:39	06:37		06:24
24	16:20	09:15 (9)	17:17	18:11	14 07:03 (5)	21:00
25	08:23	08:57 (9)	07:37	06:35		06:21
26	16:22	09:16 (9)	17:19	18:13	17 07:05 (5)	21:01
27	08:22	08:57 (9)	07:35	06:33		06:19
28	16:23	09:17 (9)	17:21	18:14	20 07:06 (5)	21:03
29	08:21	08:57 (9)	07:33	06:30		06:17
30	16:25	09:18 (9)	17:23	18:16	22 07:06 (5)	21:05
31	08:20	08:57 (9)	07:31	06:28		06:14
32	16:27	09:18 (9)	17:25	18:18	23 07:07 (5)	21:06
33	08:19	08:58 (9)	07:29	06:26		06:12
34	16:28	09:19 (9)	17:27	18:20	24 07:07 (5)	21:08
35	08:18	08:58 (9)	07:27	06:23		06:10
36	16:30	09:20 (9)	17:29	18:22	24 07:07 (5)	21:10
37	08:17	08:59 (9)	07:25	06:21		06:08
38	16:32	09:20 (9)	17:31	18:23	24 07:07 (5)	21:11
39	08:16	08:58 (9)	07:23	06:18		06:05
40	16:34	09:20 (9)	17:33	18:25	24 07:06 (5)	21:13
41	08:15	08:59 (9)	07:21	06:16		06:03
42	16:35	09:20 (9)	17:35	18:27	24 07:06 (5)	21:14
43	08:13	09:00 (9)	07:19	06:14		06:01
44	16:37	09:21 (9)	17:37	18:29	24 07:06 (5)	21:16
45	08:12	09:00 (9)	07:16	06:11		05:59
46	16:39	09:20 (9)	17:39	8 07:49 (7)	20:27	23 07:05 (5)
47	08:11	09:01 (9)	07:14	06:09		05:57
48	16:41	09:20 (9)	17:41	12 07:51 (7)	20:28	21 07:04 (5)
49	08:10	09:02 (9)	07:12	06:06		05:54
50	16:43	09:20 (9)	17:42	15 07:51 (7)	20:30	19 07:03 (5)
51	08:08	09:02 (9)	07:10	06:04		05:52
52	16:44	09:19 (9)	17:44	17 07:52 (7)	20:32	16 07:01 (5)
53	08:07	09:04 (9)	07:08	06:02		05:50
54	16:46	09:18 (9)	17:46	18 07:53 (7)	20:34	12 06:59 (5)
55	08:05	09:06 (9)	07:05	05:59		05:48
56	16:48	09:17 (9)	17:48	18 07:53 (7)	20:35	7 06:56 (5)
57	08:04	09:09 (9)		06:57		05:46
58	16:50	6 09:15 (9)		19:42		20:37
59	08:02			06:54		05:44
60	16:52			19:43		20:39
61	08:01			06:52		
62	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	442	88	89	345		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.58	0.66	0.66	0.70		
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	42	13	18	96		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BO - IO67
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:22	06:53 (5)	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	7 07:00 (5)	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23		07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03		18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25		07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00		18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27		07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58		18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28		07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55		18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30		07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53		18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32		07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51		18:38	2 08:19 (7)	15:57
8	04:56	05:40	06:34		07:26	08:13 (7)	08:13
	21:40	20:57	19:48		18:36	10 08:23 (7)	15:57
9	04:57	05:42	06:35		07:27	08:11 (7)	08:14
	21:39	20:55	19:46		18:34	14 08:25 (7)	15:56
10	04:58	05:44	06:37		07:29	08:09 (7)	08:16
	21:39	20:53	19:43		18:31	17 08:26 (7)	15:56
11	04:59	05:46	06:39		07:31	08:09 (7)	08:17
	21:38	20:51	19:41		18:29	17 08:26 (7)	15:56
12	05:00	05:47	06:40		07:33	08:07 (7)	08:18
	21:37	20:49	19:39		18:27	19 08:26 (7)	15:56
13	05:02	05:49	06:42		07:35	08:07 (7)	08:19
	21:36	20:47	19:36		18:24	19 08:26 (7)	15:56
14	05:03	05:51	06:44		07:37	08:07 (7)	08:20
	21:35	20:45	19:34		18:22	18 08:25 (7)	15:56
15	05:04	05:52	06:46		07:38	08:07 (7)	08:21
	21:34	20:43	9 07:05 (5)	19:31	18:20	18 08:25 (7)	15:56
16	05:05	05:54	06:53 (5)	06:47	07:40	08:08 (7)	08:22
	21:33	20:41	13 07:06 (5)	19:29	18:18	16 08:24 (7)	15:56
17	05:07	05:56	06:51 (5)	06:49	07:42	08:09 (7)	08:23
	21:32	20:39	17 07:08 (5)	19:27	18:15	14 08:23 (7)	15:56
18	05:08	05:57	06:50 (5)	06:51	07:44	08:11 (7)	08:23
	21:31	20:36	20 07:10 (5)	19:24	18:13	10 08:21 (7)	15:56
19	05:09	05:59	06:48 (5)	06:52	07:46	08:13 (7)	08:24
	21:29	20:34	22 07:10 (5)	19:22	18:11	6 08:19 (7)	15:56
20	05:11	06:01	06:48 (5)	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	23 07:11 (5)	19:19	18:09	16:12	21 08:53 (9)
21	05:12	06:03	06:48 (5)	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	23 07:11 (5)	19:17	18:06	16:11	21 08:55 (9)
22	05:14	06:04	06:46 (5)	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	25 07:11 (5)	19:14	18:04	16:10	22 08:56 (9)
23	05:15	06:06	06:46 (5)	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	25 07:11 (5)	19:12	18:02	16:08	21 08:56 (9)
24	05:16	06:08	06:45 (5)	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	25 07:10 (5)	19:10	18:00	16:07	22 08:57 (9)
25	05:18	06:10	06:46 (5)	07:03	06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	24 07:10 (5)	19:07	16:58	16:06	21 08:57 (9)
26	05:19	06:11	06:46 (5)	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	24 07:10 (5)	19:05	16:56	16:05	21 08:57 (9)
27	05:21	06:13	06:46 (5)	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	23 07:09 (5)	19:02	16:54	16:04	21 08:58 (9)
28	05:23	06:15	06:46 (5)	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	22 07:08 (5)	19:00	16:52	16:03	20 08:57 (9)
29	05:24	06:16	06:47 (5)	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	20 07:07 (5)	18:57	16:50	16:02	19 08:57 (9)
30	05:26	06:18	06:48 (5)	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	17 07:05 (5)	18:55	16:48	16:01	19 08:58 (9)
31	05:27	06:20	06:50 (5)		07:08		08:28
	21:12	20:07	13 07:03 (5)		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		345	7	180	333	110	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.70	0.66	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21	0.11	0.08	
Met.wahrsch.Beschattung		114	2	37	38	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BP - IO68
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	07:32 (7)	06:50	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:51 (7)	19:47	20:41
2	08:28	07:57	07:01	07:32 (7)	06:47	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:51 (7)	19:49	20:43
3	08:28	07:56	06:58	07:32 (7)	06:45	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:50 (7)	19:51	20:44
4	08:28	07:54	06:56	07:32 (7)	06:42	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:49 (7)	19:52	20:46
5	08:27	09:00 (9)	07:52	07:33 (7)	06:40	05:34
	16:10	09:05 (9)	17:04	19:48 (7)	19:54	20:48
6	08:27	08:59 (9)	07:50	07:34 (7)	06:38	05:32
	16:12	09:07 (9)	17:06	18:00	19:56	20:50
7	08:26	08:58 (9)	07:49	07:37 (7)	06:35	05:30
	16:13	09:08 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51
8	08:26	08:58 (9)	07:47	07:44 (7)	06:33	05:28
	16:14	09:10 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53
9	08:25	08:57 (9)	07:45	06:31	20:01	05:26
	16:16	09:11 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55
10	08:25	08:56 (9)	07:43	06:28	20:03	05:25
	16:17	09:12 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56
11	08:24	08:56 (9)	07:41	06:26	20:05	05:23
	16:19	09:12 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58
12	08:23	08:56 (9)	07:39	06:24	06:51 (5)	05:21
	16:20	09:13 (9)	17:17	18:11	20:07	20:57
13	08:23	08:56 (9)	07:37	06:23	06:47 (5)	05:19
	16:22	09:14 (9)	17:19	18:13	20:09	20:59
14	08:22	08:56 (9)	07:35	06:21	06:46 (5)	05:18
	16:23	09:15 (9)	17:21	18:14	20:10	20:59
15	08:21	08:56 (9)	07:33	06:20	06:45 (5)	05:16
	16:25	09:16 (9)	17:23	18:16	20:12	21:03
16	08:20	08:56 (9)	07:31	06:19	06:44 (5)	05:14
	16:27	09:16 (9)	17:25	18:18	20:14	21:06
17	08:19	08:56 (9)	07:29	06:18	06:43 (5)	05:13
	16:28	09:17 (9)	17:27	18:20	20:16	21:08
18	08:18	08:57 (9)	07:27	06:17	06:42 (5)	05:11
	16:30	09:18 (9)	17:29	18:22	20:18	21:10
19	08:17	08:57 (9)	07:25	06:16	06:41 (5)	05:10
	16:32	09:19 (9)	17:31	18:23	20:19	21:11
20	08:16	08:57 (9)	07:23	06:15	06:40 (5)	05:08
	16:34	09:18 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13
21	08:15	08:57 (9)	07:21	06:14	06:39 (5)	05:07
	16:35	09:19 (9)	17:35	18:27	20:23	21:14
22	08:13	08:58 (9)	07:19	06:13	06:38 (5)	05:06
	16:37	09:19 (9)	17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12	08:58 (9)	07:16	06:12	06:37 (5)	05:04
	16:39	09:19 (9)	17:39	18:31	20:27	21:17
24	08:11	08:59 (9)	07:14	06:11	06:36 (5)	05:03
	16:41	09:19 (9)	17:41	07:39 (7)	18:33	20:28
25	08:10	09:00 (9)	07:12	06:10	06:35 (5)	05:02
	16:43	09:19 (9)	17:42	07:48 (7)	18:34	20:30
26	08:08	09:00 (9)	07:10	06:09	06:34 (5)	05:00
	16:44	09:18 (9)	17:44	07:50 (7)	18:36	20:32
27	08:07	09:02 (9)	07:08	06:08	06:33 (5)	04:59
	16:46	09:18 (9)	17:46	07:51 (7)	18:38	20:34
28	08:05	09:03 (9)	07:05	06:07	06:32 (5)	04:58
	16:48	09:17 (9)	17:48	07:51 (7)	18:40	20:35
29	08:04	09:05 (9)	07:03	06:06	06:31 (5)	04:57
	16:50	09:16 (9)	17:50	19:42	20:37	21:26
30	08:02	09:08 (9)	07:01	06:05	06:30 (5)	04:56
	16:52	09:13 (9)	17:52	19:43	20:39	21:27
31	08:01	09:11 (9)	07:00	06:04	06:29 (5)	04:55
	16:54	09:14 (9)	17:54	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	427	72	107	354		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.59	0.66	0.66	0.70		
Gesamte Reduktion	0.10	0.15	0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung	41	11	21	98		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BP - IO68
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	08:11 (7)	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	08:09 (7)	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	08:08 (7)	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	08:07 (7)	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	08:07 (7)	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	08:05 (7)	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	08:05 (7)	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	08:05 (7)	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:45	07:38	08:06 (7)	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:46	07:40	08:07 (7)	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:48	07:42	08:09 (7)	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:49	07:44	08:11 (7)	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:50	07:46	08:12 (7)	08:24
	21:30	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:51	07:47	08:13 (7)	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:52	07:49	08:14 (7)	08:26
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:54	07:51	08:15 (7)	08:27
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:55	07:53	08:16 (7)	08:28
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	06:56	07:55	08:17 (7)	08:29
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:10	06:57	07:57	08:18 (7)	08:30
	21:21	20:21	19:07	17:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	06:58	07:59	08:19 (7)	08:31
	21:20	20:19	19:05	17:56	16:05	15:59
27	05:21	06:13	06:59	08:01	08:20 (7)	08:32
	21:18	20:16	19:02	17:54	16:04	15:01
28	05:23	06:15	07:00	08:02	08:21 (7)	08:33
	21:16	20:14	19:00	17:52	16:03	15:02
29	05:24	06:16	07:01	08:04	08:22 (7)	08:34
	21:15	20:12	18:57	17:50	16:02	15:03
30	05:26	06:18	07:02	08:06	08:23 (7)	08:35
	21:13	20:10	18:55	17:48	16:01	15:04
31	05:27	06:20	07:03	08:08		08:36
	21:12	20:07	18:52	17:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		352		182	349	82
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49		0.33	0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung		0.70		0.66	0.59	0.59
Gesamte Reduktion		0.33		0.21	0.12	0.08
Met.wahrsch.Beschattung		116		38	40	6

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BQ - IO69
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:10 (3)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:06 (3)	05:32
	16:12	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:04 (3)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:02 (3)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:01 (3)	05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	07:10 (5)	07:00 (3)	05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	07:06 (5)	06:58 (3)	05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	07:05 (5)	06:58 (3)	05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07	20:59	21:40
13	08:23	07:37	06:35	07:04 (5)	06:58 (3)	05:19
	16:22	17:19	18:13	20:09	20:59	21:41
14	08:22	07:35	06:33	07:02 (5)	06:58 (3)	05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10	20:59	21:41
15	08:21	07:33	06:30	07:02 (5)	06:57 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12	20:59	21:42
16	08:20	07:31	06:28	07:01 (5)	06:57 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	20:59	21:42
17	08:19	07:29	06:26	07:01 (5)	06:58 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16	20:59	21:43
18	08:18	07:27	06:23	07:01 (5)	06:58 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	20:18	20:59	21:43
19	08:17	07:25	06:21	07:00 (5)	06:59 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	20:19	20:59	21:44
20	08:16	07:23	06:18	07:01 (5)	06:59 (3)	05:08
	16:33	17:33	18:25	20:21	20:59	21:44
21	08:15	07:21	06:16	07:01 (5)	06:59 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	20:59	21:44
22	08:13	07:19	06:14	07:02 (5)	06:59 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	20:25	20:59	21:44
23	08:12	07:16	06:11	07:02 (5)	06:59 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:27	20:59	21:45
24	08:11	07:14	06:09	07:04 (5)	06:59 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	20:28	20:59	21:45
25	08:10	07:12	06:06	07:09 (5)	06:59 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	20:30	20:59	21:45
26	08:08	07:10	06:04	07:13 (5)	06:59 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	20:32	20:59	21:45
27	08:07	07:08	06:02	05:50	06:59 (3)	04:59
	16:46	17:46	18:38	20:34	20:59	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48	06:59 (3)	04:58
	16:48	17:48	18:40	20:35	20:59	21:45
29	08:04	07:04	05:57	05:46	06:59 (3)	04:57
	16:50	17:50	18:42	20:37	20:59	21:44
30	08:02	07:02	05:54	05:44	06:59 (3)	04:56
	16:52	17:52	18:44	20:39	20:59	21:44
31	08:01	07:01	05:52	05:43	06:59 (3)	04:55
	16:54	17:54	18:46	20:40	20:59	21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			312	368		
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung			0.68	0.71		
Gesamte Reduktion			0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung			64	103		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BQ - IO69
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	06:57 (3) 07:13	07:43 (5) 07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	25 07:22 (3) 18:53	20 08:03 (5) 16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23	06:58 (3) 07:15	07:45 (5) 07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	24 07:22 (3) 18:50	17 08:02 (5) 16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	06:59 (3) 07:17	07:46 (5) 07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	22 07:21 (3) 18:48	14 08:00 (5) 16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	06:59 (3) 07:19	07:50 (5) 07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	20 07:19 (3) 18:45	6 07:56 (5) 16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:00 (3) 07:20		07:18 08:09
	21:42	21:03	19:55	18 07:18 (3) 18:43		16:36 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:02 (3) 07:22		07:19 08:11
	21:41	21:01	19:53	14 07:16 (3) 18:41		16:34 15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:05 (3) 07:24		07:21 08:12
	21:41	20:59	19:51	6 07:11 (3) 18:38		16:32 15:57
8	04:56	05:40	06:34		07:26	07:23 08:13
	21:40	20:57	19:48		18:36	16:31 15:57
9	04:57	05:42	06:35		07:27	07:25 08:14
	21:39	20:55	19:46		18:34	16:29 15:56
10	04:58	05:44	06:37		07:29	07:27 08:16
	21:39	20:53	19:43		18:31	16:27 15:56
11	04:59	05:45	06:39		07:31	07:29 08:17
	21:38	20:51	19:41		18:29	16:25 15:56
12	05:00	05:47	06:40		07:33	07:31 08:18
	21:37	20:49	19:39		18:27	16:24 15:56
13	05:02	05:49	06:42		07:35	07:33 08:19
	21:36	20:47	19:36		18:24	16:22 15:56
14	05:03	05:51	06:44		07:37	07:34 08:20
	21:35	20:45	19:34		18:22	16:21 15:56
15	05:04	05:52	06:46		07:38	07:36 08:21
	21:34	20:43	19:31		18:20	16:19 15:56
16	05:05	05:54	06:47		07:40	07:38 08:22
	21:33	20:41	19:29		18:18	16:18 15:56
17	05:07	05:56	06:49		07:42	07:40 08:23
	21:32	20:39	19:27		18:15	16:16 15:56
18	05:08	05:57	06:51		07:44	07:42 08:23
	21:31	20:36	19:24		18:13	16:15 15:56
19	05:09	05:59	06:52		07:52 (5) 07:46	07:44 08:24
	21:29	20:34	19:22	11 08:03 (5) 18:11		16:13 15:56
20	05:11	06:01	06:54		07:49 (5) 07:47	07:45 08:25
	21:28	20:32	1 07:14 (3) 19:19	16 08:05 (5) 18:09		16:12 15:57
21	05:12	06:03	07:08 (3) 06:56		07:48 (5) 07:49	07:47 08:25
	21:27	20:30	12 07:20 (3) 19:17	19 08:07 (5) 18:06		16:11 15:57
22	05:13	06:04	07:05 (3) 06:58		07:46 (5) 07:51	07:49 08:26
	21:25	20:28	16 07:21 (3) 19:14	22 08:08 (5) 18:04		16:10 15:58
23	05:15	06:06	07:04 (3) 06:59		07:45 (5) 07:53	07:51 08:26
	21:24	20:25	19 07:23 (3) 19:12	23 08:08 (5) 18:02		16:08 15:58
24	05:16	06:08	07:02 (3) 07:01		07:44 (5) 07:55	07:52 08:27
	21:23	20:23	21 07:23 (3) 19:10	24 08:08 (5) 18:00		16:07 15:59
25	05:18	06:09	07:01 (3) 07:03		07:43 (5) 06:57	07:54 08:27
	21:21	20:21	23 07:24 (3) 19:07	25 08:08 (5) 16:58		16:06 15:59
26	05:19	06:11	07:00 (3) 07:05		07:42 (5) 06:59	07:56 08:27
	21:20	20:19	25 07:25 (3) 19:05	25 08:07 (5) 16:56		16:05 16:00
27	05:21	06:13	06:59 (3) 07:06		07:42 (5) 07:01	07:57 08:28
	21:18	20:16	25 07:24 (3) 19:02	25 08:07 (5) 16:54		16:04 16:01
28	05:23	06:15	06:59 (3) 07:08		07:42 (5) 07:02	07:59 08:28
	21:16	20:14	26 07:25 (3) 19:00	25 08:07 (5) 16:52		16:03 16:02
29	05:24	06:16	06:59 (3) 07:10		07:43 (5) 07:04	08:00 08:28
	21:15	20:12	26 07:25 (3) 18:57	23 08:06 (5) 16:50		16:02 16:03
30	05:26	06:18	06:58 (3) 07:12		07:42 (5) 07:06	08:02 08:28
	21:13	20:10	26 07:24 (3) 18:55	23 08:05 (5) 16:48		16:01 16:03
31	05:27	06:20	06:58 (3)		07:08	08:28
	21:12	20:07	26 07:24 (3)		16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		246	390	57		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33		
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung		0.71	0.69	0.68		
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21		
Met.wahrsch.Beschattung		81	104	12		

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BR - IO70
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54	04:50	05:29	06:22	06:53 (3)	07:13	07:10
2	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:25	14	07:07 (3)	18:53
3	08:28	07:57	07:07	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	6	07:03 (3)	18:50
4	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30	21:43	21:08	20:03			16:42
5	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25			17:14
6	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00			16:40
7	08:28	07:56	06:42	06:36	05:36	04:51	04:53	05:31	06:24			16:58
8	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33	21:43	21:04	19:58			16:38
9	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28			16:20
10	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34	21:45	21:07	20:02			16:43
11	08:27	07:51	06:52	06:38	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30			17:22
12	16:12	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35	21:41	21:01	19:53			16:34
13	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32			17:21
14	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36	21:42	21:04	20:00			16:38
15	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:34			17:26
16	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48			16:31
17	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35			16:37
18	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38	21:39	20:55	19:46			16:59
19	08:25	07:43	06:42	06:28	06:59 (3)	05:25	04:48	05:48	06:37			17:27
20	16:17	17:13	18:07	20:03	6	07:05 (3)	20:56	21:38	19:43			16:27
21	08:24	07:41	06:40	06:26	05:24 (3)	05:23	04:47	04:59	05:45			17:29
22	16:19	17:15	18:09	20:05	14	07:08 (3)	20:58	21:39	19:38			16:25
23	08:23	07:39	06:37	06:24	06:52 (3)	05:21	04:47	05:00	05:47			16:40
24	16:20	17:17	18:11	20:07	18	07:10 (3)	21:00	21:40	19:37			16:24
25	08:23	07:37	06:35	06:21	06:51 (3)	05:19	04:47	05:02	05:49			16:42
26	16:22	17:19	18:13	20:09	20	07:11 (3)	21:01	21:41	19:36			16:22
27	08:22	07:35	06:33	07:00 (5)	06:19	05:50	05:18	05:43	05:51	07:04 (3)	06:46	17:34
28	16:23	17:21	18:14	10	07:10 (3)	21:03	21:03	21:05	20:35	1	07:05 (3)	18:22
29	08:21	07:33	06:30	06:58 (5)	06:17	06:48	05:16	05:46	05:52	06:59 (3)	06:46	17:36
30	16:25	17:23	18:16	15	07:13 (5)	20:12	24	07:12	20:43	12	07:11 (3)	19:31
31	08:20	07:31	06:28	06:55 (5)	06:14	06:47	05:14	04:46	05:05	05:54	06:56 (3)	06:47
32	16:27	17:25	18:18	20:11	07:14 (3)	20:14	21:06	21:21	21:03	18	07:12 (3)	19:18
33	08:19	07:29	06:26	06:54 (5)	06:12	06:47	05:13	04:46	05:07	05:56	06:55 (3)	06:49
34	16:28	17:27	18:20	21	07:15 (5)	20:16	26	07:13 (3)	21:08	21:43	21:32	19:27
35	08:18	07:27	06:23	06:53 (5)	06:10	06:47	05:13	04:46	05:12	05:58	06:54 (3)	06:51
36	16:30	17:29	18:22	20:16	07:16 (3)	20:18	26	07:14	21:13	21:46	21:31	19:27
37	08:17	07:25	06:21	06:52 (5)	06:08	06:46	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52 (3)	06:52
38	16:32	17:31	18:23	24	07:16 (5)	20:19	27	07:13 (3)	21:11	21:44	21:29	19:34
39	08:16	07:23	06:18	06:50	06:06	06:44	05:08	04:46	05:01	05:50	06:51 (3)	06:51
40	16:33	17:33	18:25	26	07:17 (5)	20:21	27	07:12 (3)	21:13	21:44	21:28	19:32
41	08:15	07:21	06:16	06:50 (5)	06:03	06:46	05:07	04:46	05:12	06:03	06:51 (3)	06:56
42	16:35	17:35	18:27	26	07:16 (5)	20:23	26	07:12 (3)	21:14	21:44	21:27	19:30
43	08:13	07:19	06:14	06:52 (5)	06:01	06:45	05:05	04:46	05:13	06:04	06:50 (3)	06:53
44	16:37	17:37	18:29	26	07:16 (5)	20:25	25	07:11 (3)	21:16	21:44	21:25	19:28
45	08:12	07:16	06:11	06:50 (5)	05:59	06:46	05:04	04:46	05:15	06:06	06:50 (3)	06:59
46	16:38	17:39	18:31	25	07:15 (5)	20:27	24	07:10 (3)	21:17	21:45	21:24	19:25
47	08:11	07:14	06:09	06:50	05:57	06:48	05:06	04:46	05:16	06:08	06:49 (3)	06:58
48	16:41	17:41	18:33	25	07:15 (5)	20:28	22	07:09 (3)	21:19	21:45	21:23	19:23
49	08:10	07:12	06:06	06:51 (5)	05:54	06:48	05:03	04:46	05:17	06:09	06:49 (3)	07:03
50	16:43	17:42	18:34	23	07:14 (5)	20:30	21	07:11 (3)	21:20	21:46	21:21	19:20
51	08:08	07:10	06:04	06:51 (5)	05:52	06:49	05:00	04:46	05:17	06:11	06:50 (3)	07:05
52	16:44	17:44	18:36	21	07:12 (5)	20:32	18	07:07 (3)	21:21	21:45	21:20	19:19
53	08:07	07:08	06:02	06:52 (5)	05:50	06:50 (3)	04:59	04:46	05:21	06:13	06:49 (3)	07:06
54	16:40	17:41	18:34	19	07:08 (5)	20:34	15	07:06 (3)	21:22	21:46	21:21	19:18
55	08:05	07:05	05:59	06:53 (5)	05:48	06:52 (3)	04:58	04:46	05:23	06:15	06:50 (3)	07:08
56	16:48	17:48	18:40	16	07:09 (5)	20:35	10	07:02 (3)	21:24	21:45	21:16	19:14
57	08:04	07:05	05:56	06:55 (5)	05:49	06:54	04:56	04:46	05:24	06:16	06:51 (3)	07:04
58	16:50	17:49	18:41	11	08:06 (5)	20:37	21	07:03 (3)	21:26	21:44	21:15	19:12
59	08:02	06:54		05:44	04:56	04:50	05:26	06:18	06:51 (3)	07:12	06:50	08:02
60	16:52	17:49	18:42	20:39	21:27	21:45	21:13	20:10	20	07:11 (3)	18:55	17:46
61	08:03	06:52			04:53	04:52	05:27	06:20	06:52 (3)	07:08	06:48	16:01
62	16:54	17:45	18:45		21:28	21:28	21:12	20:07	18	07:10 (3)		16:04
Sonnenscheinstunden	253	275	367	330	419	491	506	509	458	384	352	282
astr.m-mögl.Beschäftigung				0.31		0.41			0.49		0.40	
Red.Sonnenscheinwährung				0.96		0.96			0.96		0.96	
Reduktion Betriebsdauer				0.69		0.70			0.70		0.69	
Reduktion Windrichtung				0.21		0.26			0.33		0.28	
Gesamte Reduktion				0.68		1.10			1.27		0.94	
Met.währsch.Beschäftigung												

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BS - IO71
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:51	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	07:03 (3)	05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00	07:11 (3)	20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31	07:00 (3)	05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01	07:14 (3)	20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28	06:58 (3)	05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03	07:16 (3)	20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	06:55 (3)	05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05	07:16 (3)	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:05 (5)	06:24	05:21
	16:20	17:17	18:11	07:16 (5)	07:17 (3)	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:03 (5)	06:21	05:19
	16:22	17:19	18:13	07:19 (5)	07:18 (3)	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:00 (5)	06:19	05:18
	16:23	17:21	18:14	07:20 (5)	07:19 (3)	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:59 (5)	06:17	05:16
	16:25	17:23	18:16	07:21 (5)	07:18 (3)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:58 (5)	06:14	05:14
	16:27	17:25	18:18	07:21 (5)	07:18 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:57 (5)	06:12	05:13
	16:28	17:27	18:20	07:22 (5)	07:18 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:57 (5)	06:10	05:11
	16:30	17:29	18:22	07:22 (5)	07:18 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:56 (5)	06:08	05:10
	16:32	17:31	18:23	07:22 (5)	07:17 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:56 (5)	06:05	05:08
	16:33	17:33	18:25	07:22 (5)	07:16 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:55 (5)	06:03	05:07
	16:35	17:35	18:27	07:21 (5)	07:15 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:56 (5)	06:01	05:05
	16:37	17:37	18:29	07:20 (5)	07:14 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:56 (5)	05:59	05:04
	16:39	17:39	18:31	07:19 (5)	07:13 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	06:57 (5)	05:57	05:03
	16:41	17:41	18:33	07:18 (5)	07:11 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:58 (5)	05:54	05:02
	16:43	17:42	18:34	07:17 (5)	07:09 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:59 (5)	05:52	05:00
	16:44	17:44	18:36	07:14 (5)	07:06 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	07:02 (5)	05:50	04:59
	16:46	17:46	18:38	07:11 (5)	07:04 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	07:11 (5)	05:48	04:58
	16:48	17:48	18:40		20:35	21:24
29	08:04		06:57		05:46	04:57
	16:50		19:42		20:37	21:26
30	08:02		06:54		05:44	04:56
	16:52		19:43		20:39	21:27
31	08:01		06:52			04:55
	16:54		19:45			21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			331	394		
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung			0.68	0.71		
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung			68	110		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BS - IO71
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:22 20:05	06:54 (3) 21 07:15 (3)	07:13 18:53	07:43 (5) 14 07:57 (5)	07:10 16:44	08:04 16:01
2	04:51 21:43	05:30 21:08	06:23 20:03	06:56 (3) 18 07:14 (3)	07:15 18:50	07:46 (5) 7 07:53 (5)	07:12 16:42	08:05 16:00
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:25 20:00	06:58 (3) 14 07:12 (3)	07:17 18:48		07:14 16:40	08:07 15:59
4	04:53 21:43	05:34 21:04	06:27 19:58	07:00 (3) 8 07:08 (3)	07:19 18:45		07:16 16:38	08:08 15:59
5	04:53 21:42	05:35 21:03	06:28 19:55		07:20 18:43		07:18 16:36	08:09 15:58
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:30 19:53		07:22 18:41		07:19 16:34	08:11 15:58
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:32 19:51		07:24 18:38		07:21 16:32	08:12 15:57
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:34 19:48		07:26 18:36		07:23 16:31	08:13 15:57
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:35 19:46		07:27 18:34		07:25 16:29	08:14 15:56
10	04:58 21:39	05:44 20:53	06:37 19:43		07:29 18:31		07:27 16:27	08:16 15:56
11	04:59 21:38	05:45 20:51	06:39 19:41		07:31 18:29		07:29 16:25	08:17 15:56
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:40 19:39		07:33 18:27		07:31 16:24	08:18 15:56
13	05:02 21:36	05:49 20:47	06:42 19:36		07:35 18:24		07:33 16:22	08:19 15:56
14	05:03 21:35	05:51 20:45	06:44 19:34		07:37 18:22		07:34 16:21	08:20 15:56
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:46 19:31		07:38 18:20		07:36 16:19	08:21 15:56
16	05:05 21:33	05:54 20:41	06:47 19:29	7 07:51 (5)	07:40 18:18		07:38 16:18	08:22 15:56
17	05:07 21:32	05:56 20:39	07:05 (3) 8 07:13 (3)	06:49 19:27	07:48 (5) 14 08:02 (5)	07:42 18:15	07:40 16:16	08:23 15:56
18	05:08 21:31	05:57 20:36	07:02 (3) 14 07:16 (3)	06:51 19:24	07:46 (5) 18 08:04 (5)	07:44 18:13	07:42 16:15	08:23 15:56
19	05:09 21:29	05:59 20:34	07:00 (3) 17 07:17 (3)	06:52 19:22	07:43 (5) 21 08:04 (5)	07:46 18:11	07:44 16:13	08:24 15:56
20	05:11 21:28	06:01 20:32	06:59 (3) 20 07:19 (3)	06:54 19:19	07:42 (5) 23 08:05 (5)	07:47 18:09	07:45 16:12	08:25 15:57
21	05:12 21:27	06:03 20:30	06:58 (3) 22 07:20 (3)	06:56 19:17	07:42 (5) 24 08:06 (5)	07:49 18:06	07:47 16:11	08:25 15:57
22	05:13 21:25	06:04 20:28	06:56 (3) 24 07:20 (3)	06:58 19:14	07:41 (5) 25 08:06 (5)	07:51 18:04	07:49 16:10	08:26 15:58
23	05:15 21:24	06:06 20:25	06:56 (3) 25 07:21 (3)	06:59 19:12	07:40 (5) 25 08:05 (5)	07:53 18:02	07:51 16:08	08:26 15:58
24	05:16 21:23	06:08 20:23	06:54 (3) 26 07:20 (3)	07:01 19:10	07:39 (5) 26 08:05 (5)	07:55 18:00	07:52 16:07	08:27 15:59
25	05:18 21:21	06:09 20:21	06:54 (3) 27 07:21 (3)	07:03 19:07	07:39 (5) 26 08:05 (5)	06:57 16:58	07:54 16:06	08:27 15:59
26	05:19 21:20	06:11 20:19	06:54 (3) 27 07:21 (3)	07:05 19:05	07:39 (5) 25 08:04 (5)	06:59 16:56	07:56 16:05	08:27 16:00
27	05:21 21:18	06:13 20:16	06:53 (3) 27 07:20 (3)	07:06 19:02	07:39 (5) 24 08:03 (5)	07:01 16:54	07:57 16:04	08:28 16:01
28	05:23 21:16	06:15 20:14	06:53 (3) 27 07:20 (3)	07:08 19:00	07:40 (5) 22 08:02 (5)	07:02 16:52	07:59 16:03	08:28 16:02
29	05:24 21:15	06:16 20:12	06:54 (3) 25 07:19 (3)	07:10 18:57	07:41 (5) 20 08:01 (5)	07:04 16:50	08:00 16:02	08:28 16:03
30	05:26 21:13	06:18 20:10	06:53 (3) 25 07:18 (3)	07:12 18:55	07:41 (5) 18 07:59 (5)	07:06 16:48	08:02 16:01	08:28 16:03
31	05:27 21:12	06:20 20:07	06:54 (3) 23 07:17 (3)		07:08 16:46		08:02 16:04	08:28 16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329			262	237
astr.max.mögl.Beschattung		337	379	21				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33				
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96				
Reduktion Windrichtung		0.71	0.69	0.68				
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.22				
Met.wahrsch.Beschattung		111	101	5				

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** BT - IO72
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1.299 1.263 1.002 528 8.404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember		
1	08:28	07:59	07:03		06:50		05:42		04:54	04:50	05:29		06:22		07:13	07:10	08:04		
	16:06	16:56	17:50		19:47		20:41		21:29	21:44	21:10		20:05		18:53	16:44	16:01		
2	08:28	07:57	07:01		06:47		05:40		04:53	04:51	05:30		06:23		07:15	07:12	08:05		
	16:07	16:58	17:52		19:49		20:43		21:30	21:43	21:08		20:03		18:50	16:42	16:00		
3	08:28	07:56	06:58		06:45		05:38		04:52	04:52	05:32		06:25		07:17	07:14	08:07		
	16:08	17:00	17:54		19:51		20:44		21:32	21:43	21:06		20:00		16:48	16:40	15:59		
4	08:28	07:54	06:56		06:42		05:36		04:51	04:53	05:34		06:27		07:19	07:16	08:08		
	16:09	17:02	17:56		19:52		20:46		21:33	21:43	21:04		19:58		18:45	16:38	15:59		
5	08:27	07:52	06:54		06:40		05:34		04:51	04:53	05:35		06:28		07:20	07:18	08:09		
	16:10	17:04	17:58		19:54		20:48		21:34	21:42	21:03		19:55		18:43	16:36	15:58		
6	08:27	07:50	06:52		06:38		05:32		04:50	04:54	05:37		06:30		07:22	07:19	08:11		
	16:12	17:06	17:59		19:56		20:50		21:35	21:41	21:01		19:53		18:41	16:34	15:58		
7	08:26	07:49	06:49		06:35		05:30		04:49	04:55	05:39		06:32		07:24	07:21	08:12		
	16:13	17:07	18:01		19:58		20:51		21:36	21:41	20:59		19:51		18:38	16:32	15:57		
8	08:26	07:47	06:47		06:33		05:28		04:49	04:56	05:40		06:34		07:26	07:23	08:13		
	16:14	17:09	18:03		20:00		20:53		21:37	21:40	20:57		19:48		18:36	16:31	15:57		
9	08:25	07:45	06:45		06:31		05:26		04:48	04:55	05:42		06:35		07:27	07:25	08:14		
	16:16	17:11	18:05		20:01		20:55		21:38	21:39	20:55		19:46		18:34	16:29	15:56		
10	08:25	07:43	06:42		06:28		05:25		04:48	04:58	05:44		06:37		07:29	07:27	08:16		
	16:17	17:13	18:07		20:03		20:56		21:38	21:39	20:53		19:43		18:31	16:27	15:56		
11	08:24	07:41	06:40		06:26		05:23		04:47	04:59	05:45		06:39		07:31	07:29	08:17		
	16:19	17:15	18:09		20:05		20:58		21:39	21:38	20:51		19:41		18:29	16:25	15:56		
12	08:23	07:39	06:37		06:24		05:21 (3)	05:21	04:47	05:00	05:47		07:02 (3)	19:39	18:23	07:31	08:18		
	16:20	17:17	18:11		20:07	13	07:06 (3)	21:00	21:40	21:37	20:49	4	07:06 (3)	19:40	18:27	16:24	15:56		
13	08:23	07:37	06:35		06:21		05:19 (3)	05:19	04:47	05:02	05:49		06:58 (3)	06:42	07:47 (5)	07:35	07:33	08:19	
	16:22	17:19	18:12		20:09	17	07:08 (3)	21:01	21:41	21:36	20:47	12	07:10 (3)	19:36	8	07:55 (5)	18:24	16:22	15:56
14	08:22	07:35	06:33		06:19		05:17 (3)	05:17	04:46	05:03	05:51		06:55 (3)	06:44	07:44 (5)	07:37	07:34	08:20	
	16:23	17:21	18:14	7	07:02 (5)	21	07:10 (3)	21:03	21:41	21:35	20:45	16	07:11 (3)	19:34	15	07:59 (5)	18:22	16:21	15:56
15	08:21	07:33	06:30		06:17		05:16 (3)	05:16	04:46	05:04	05:52		06:54 (3)	06:46	07:42 (5)	07:38	07:36	08:21	
	16:25	17:23	18:16	14	07:13 (5)	23	07:10 (3)	21:05	21:42	21:34	20:43	19	07:13 (3)	19:31	19	08:01 (5)	18:20	16:19	15:56
16	08:20	07:31	06:28		06:14		05:14 (3)	05:14	04:46	05:05	05:54		06:52 (3)	06:47	07:40 (5)	07:40	07:38	08:22	
	16:27	17:25	18:18	18	07:14 (5)	25	07:11 (3)	21:06	21:42	21:33	20:41	22	07:14 (3)	19:29	21	08:01 (5)	18:18	16:18	15:56
17	08:19	07:29	06:26		06:12		05:13 (3)	05:13	04:46	05:07	05:56		06:51 (3)	06:49	07:39 (5)	07:42	07:40	08:23	
	16:28	17:27	18:20	22	07:16 (5)	25	07:11 (3)	21:08	21:43	21:32	20:39	24	07:15 (3)	19:27	23	08:02 (5)	18:15	16:16	15:56
18	08:18	07:27	06:23		06:10		05:11 (3)	05:11	04:46	05:08	05:57		06:51 (3)	06:51	07:38 (5)	07:44	07:42	08:23	
	16:30	17:29	18:22	24	07:17 (5)	27	07:12 (3)	21:10	21:43	21:31	20:36	25	07:16 (3)	19:24	25	08:03 (5)	18:13	16:15	15:56
19	08:17	07:25	06:21		06:08		05:10 (3)	05:10	04:46	05:09	05:59		06:49 (3)	06:52	07:36 (5)	07:46	07:44	08:24	
	16:32	17:31	18:23	25	07:17 (5)	27	07:12 (3)	21:11	21:44	21:29	20:34	26	07:15 (3)	19:22	26	08:02 (5)	18:11	16:13	15:56
20	08:16	07:23	06:18		06:05		05:08 (3)	05:08	04:46	05:11	06:01		06:49 (3)	06:54	07:36 (5)	07:47	07:45	08:25	
	16:33	17:33	18:25	26	07:17 (5)	28	07:11 (3)	21:13	21:44	21:28	20:32	27	07:16 (3)	19:19	26	08:02 (5)	18:09	16:12	15:57
21	08:15	07:21	06:16		06:03		05:07 (3)	05:07	04:46	05:12	06:03		06:49 (3)	06:56	07:36 (5)	07:49	07:47	08:25	
	16:35	17:35	18:27	27	07:17 (5)	28	07:11 (3)	21:14	21:44	21:27	20:30	27	07:16 (3)	19:17	26	08:02 (5)	18:06	16:11	15:57
22	08:13	07:19	06:14		06:01		05:05 (3)	05:05	04:46	05:13	06:04		06:48 (3)	06:56	07:36 (5)	07:51	07:49	08:26	
	16:37	17:37	18:29	27	07:17 (5)	28	07:11 (3)	21:16	21:44	21:25	20:28	28	07:16 (3)	19:14	26	08:02 (5)	18:04	16:10	15:58
23	08:12	07:16	06:11		06:09		05:04 (3)	05:04	04:46	05:15	06:06		06:48 (3)	06:59	07:35 (5)	07:53	07:51	08:26	
	16:39	17:39	18:31	27	07:16 (5)	26	07:10 (3)	21:17	21:45	21:24	20:25	28	07:16 (3)	19:12	26	08:01 (5)	18:02	16:08	15:58
24	08:11	07:14	06:09		06:09		05:03 (3)	05:03	04:47	05:16	06:08		06:47 (3)	07:01	07:35 (5)	07:55	07:52	08:27	
	16:41	17:41	18:33	26	07:16 (5)	26	07:10 (3)	21:19	21:45	21:23	20:23	28	07:15 (3)	19:10	25	08:00 (5)	18:00	16:07	15:59
25	08:10	07:12	06:06		06:05		05:04 (3)	05:04	04:47	05:18	06:09		06:48 (3)	07:03	07:36 (5)	07:57	07:54	08:27	
	16:43	17:42	18:34	25	07:15 (5)	25	07:09 (3)	21:20	21:45	21:21	20:21	26	07:14 (3)	19:07	24	08:00 (5)	18:00	16:06	15:59
26	08:08	07:10	06:04		06:05		05:02 (3)	05:02	04:47	05:19	06:11		06:48 (3)	07:05	07:36 (5)	07:59	07:56	08:27	
	16:44	17:44	18:36	24	07:14 (5)	23	07:08 (3)	21:21	21:45	21:20	20:19	26	07:14 (3)	19:05	22	07:58 (5)	16:56	16:05	16:00
27	08:07	07:08	06:02		06:01		05:03 (3)	05:03	04:48	05:21	06:13		06:48 (3)	07:06	07:37 (5)	07:01	07:57	08:28	
	16:46	17:46	18:38	22	07:13 (5)	21	07:07 (3)	21:23	21:45	21:18	20:16	24	07:12 (3)	19:02	19	07:56 (5)	16:54	16:04	16:01
28	08:05	07:05	05:59		06:02		05:04 (3)	05:04	04:48	05:23	06:15		06:49 (3)	07:08	07:39 (5)	07:02	07:59	08:28	
	16:48	17:48	18:40	18	07:10 (5)	18	07:05 (3)	21:24	21:45	21:16	20:14	23	07:12 (3)	19:00	15	07:54 (5)	16:52	16:03	16:02
29	08:04	06:57			07:53 (5)	15	07:03 (3)	21:26	21:44	05:24	06:16		06:50 (3)	07:10		07:41 (5)	07:04	08:00	08:28
	16:50	19:42	16		08:09 (5)	15	07:03 (3)	21:26	21:44	21:15	20:12	20	07:10 (3)	18:57	11	07:52 (5)	16:50	16:02	16:03
30	08:02	06:54			07:56 (5)		06:50 (3)	21:26	21:44	05:26	06:18		06:51 (3)	07:12		07:06	08:02	08:28	
	16:52	19:43	10		08:06 (5)	11	07:01 (3)	21:27	21:44	21:13	20:10	17	07:08 (3)	18:55		16:48	16:01	16:03	
31	08:01	06:52			07:58 (5)		06:51 (3)	21:27	21:44	05:27	06:20		06:53 (3)			07:08	08:08	08:28	
	16:54	19:45			08:07 (5)		21:28			21:12	20:07	13	07:06 (3)			16:46		16:04	
Sonnenscheinstunden	253	275	367		419		491		506	509	458		382		329	262	237		
astr.max.mögl.Beschattung			358		427						435		357						
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31		0.41						0.49		0.40						
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.96						0.96		0.96						
Reduktion Windrichtung			0.69		0.70						0.70		0.70						
Gesamte Reduktion			0.21		0.28						0.33		0.27						
Met.wahrsch.Beschattung			74		119						143		95						

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BU - IO73
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	06:54 (3)	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	5 06:59 (3)	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40		04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43		21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38		04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44		21:32
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36		04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46		21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34		04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48		21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32		04:50
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:50		21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30		04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51		21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28		04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53		21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26		04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55		21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25		04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56		21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23		04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	6 07:04 (3)	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	06:54 (3)	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	14 07:08 (3)	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	06:52 (3)	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:12	7 07:13 (5)	20:09	18 07:10 (3)	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:01 (5)	06:19	06:50 (3)	05:18
	16:23	17:21	18:14	15 07:16 (5)	20:10	22 07:12 (3)	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:59 (5)	06:17	06:48 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	19 07:18 (5)	20:12	24 07:12 (3)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:57 (5)	06:14	06:47 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	22 07:19 (5)	20:14	25 07:12 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:56 (5)	06:12	06:47 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	24 07:20 (5)	20:16	26 07:13 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:55 (5)	06:10	06:46 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	26 07:21 (5)	20:18	27 07:13 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:54 (5)	06:08	06:46 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	26 07:20 (5)	20:19	28 07:14 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:54 (5)	06:05	06:44 (3)	05:08
	16:33	17:33	18:25	27 07:21 (5)	20:21	29 07:13 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:53 (5)	06:03	06:44 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	27 07:20 (5)	20:23	29 07:13 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:53 (5)	06:01	06:44 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	27 07:20 (5)	20:25	28 07:12 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:52 (5)	05:59	06:44 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	27 07:19 (5)	20:27	28 07:12 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	06:53 (5)	05:57	06:45 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	26 07:19 (5)	20:28	26 07:11 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:53 (5)	05:54	06:45 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	25 07:18 (5)	20:30	26 07:11 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:53 (5)	05:52	06:46 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	23 07:16 (5)	20:32	24 07:10 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:55 (5)	05:50	06:46 (3)	04:59
	16:46	17:46	18:38	20 07:15 (5)	20:34	23 07:09 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:55 (5)	05:48	06:47 (3)	04:58
	16:48	17:48	18:40	17 07:12 (5)	20:35	20 07:07 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:58 (5)	05:46	06:49 (3)	04:57
	16:50		19:42	12 08:10 (5)	20:37	16 07:05 (3)	21:26
30	08:02		06:54		05:44	06:51 (3)	04:56
	16:52		19:43		20:39	12 07:03 (3)	21:27
31	08:01		06:52				04:55
	16:54		19:45				21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491		506
astr.max.mögl.Beschattung			370	451	386		598
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41	0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.69	0.70	0.71		0.71
Gesamte Reduktion			0.21	0.28	0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung			76	126	134		185

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BU - IO73
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	[Jul]		[August]		[September]		[Oktober]	[November]	[Dezember]
1	04:50	05:49 (1)	05:29		06:22	06:57 (3)	07:13	07:10	08:04
	21:44	20 06:09 (1)	21:10		20:05	6 07:03 (3)	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:49 (1)	05:30		06:23		07:15	07:12	08:05
	21:43	21 06:10 (1)	21:08		20:03		18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:50 (1)	05:32		06:25		07:17	07:14	08:07
	21:43	21 06:11 (1)	21:06		20:00		18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:50 (1)	05:34		06:27		07:19	07:16	08:08
	21:43	21 06:11 (1)	21:04		19:58		18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:50 (1)	05:35		06:28		07:20	07:18	08:09
	21:42	22 06:12 (1)	21:03		19:55		18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:49 (1)	05:37		06:30		07:22	07:19	08:11
	21:41	22 06:11 (1)	21:01		19:53		18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:49 (1)	05:39		06:32		07:24	07:21	08:12
	21:41	23 06:12 (1)	20:59		19:51		18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:49 (1)	05:40		06:34		07:26	07:23	08:13
	21:40	23 06:12 (1)	20:57		19:48		18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:49 (1)	05:42		06:35		07:27	07:25	08:14
	21:39	24 06:13 (1)	20:55		19:46		18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:49 (1)	05:44		06:37		07:29	07:27	08:16
	21:39	24 06:13 (1)	20:53		19:43		18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:49 (1)	05:45		06:39		07:31	07:29	08:17
	21:38	24 06:13 (1)	20:51		19:41		18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:49 (1)	05:47		07:01 (3)	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	25 06:14 (1)	20:49	8	07:09 (3)	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49 (1)	05:49		06:58 (3)	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	25 06:14 (1)	20:47	14	07:12 (3)	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:49 (1)	05:51		06:56 (3)	06:44	07:49 (5)	07:37	08:20
	21:35	25 06:14 (1)	20:45	17	07:13 (3)	19:34	11 08:00 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:50 (1)	05:52		06:55 (3)	06:46	07:46 (5)	07:38	08:21
	21:34	25 06:15 (1)	20:43	20	07:15 (3)	19:31	16 08:02 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:50 (1)	05:54		06:53 (3)	06:47	07:43 (5)	07:40	08:22
	21:33	25 06:15 (1)	20:41	22	07:15 (3)	19:29	20 08:03 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:50 (1)	05:56		06:52 (3)	06:49	07:42 (5)	07:42	08:23
	21:32	25 06:15 (1)	20:39	25	07:17 (3)	19:27	22 08:04 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:50 (1)	05:57		06:52 (3)	06:51	24 08:01 (5)	07:44	08:23
	21:31	25 06:15 (1)	20:36	25	07:17 (3)	19:24	24 08:05 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:51 (1)	05:59		06:50 (3)	06:52	07:39 (5)	07:46	08:24
	21:29	24 06:15 (1)	20:34	27	07:17 (3)	19:22	26 08:05 (5)	18:11	16:13
20	05:11	05:51 (1)	06:01		06:50 (3)	06:54	07:39 (5)	07:47	08:25
	21:28	24 06:15 (1)	20:32	28	07:18 (3)	19:19	26 08:05 (5)	18:09	16:12
21	05:12	05:51 (1)	06:03		06:49 (3)	06:56	07:38 (5)	07:49	08:25
	21:27	23 06:14 (1)	20:30	28	07:17 (3)	19:17	28 08:06 (5)	18:06	16:11
22	05:13	05:51 (1)	06:04		06:49 (3)	06:58	07:38 (5)	07:51	08:26
	21:25	23 06:14 (1)	20:28	28	07:17 (3)	19:14	28 08:06 (5)	18:04	16:10
23	05:15	05:52 (1)	06:06		06:49 (3)	06:59	07:37 (5)	07:53	08:26
	21:24	22 06:14 (1)	20:25	28	07:17 (3)	19:12	27 08:04 (5)	18:02	16:08
24	05:16	05:52 (1)	06:08		06:48 (3)	07:01	07:37 (5)	07:55	08:27
	21:23	21 06:13 (1)	20:23	28	07:16 (3)	19:10	27 08:04 (5)	18:00	16:07
25	05:18	05:53 (1)	06:09		06:49 (3)	07:03	07:38 (5)	07:57	08:27
	21:21	20 06:13 (1)	20:21	27	07:16 (3)	19:07	26 08:04 (5)	16:58	16:06
26	05:19	05:54 (1)	06:11		06:49 (3)	07:05	07:37 (5)	07:59	08:27
	21:20	18 06:12 (1)	20:19	27	07:16 (3)	19:05	25 08:02 (5)	16:56	16:05
27	05:21	05:54 (1)	06:13		06:49 (3)	07:06	07:38 (5)	07:01	07:57
	21:18	17 06:11 (1)	20:16	25	07:14 (3)	19:02	23 08:01 (5)	16:54	16:04
28	05:23	05:56 (1)	06:15		06:50 (3)	07:08	07:39 (5)	07:02	07:59
	21:16	14 06:10 (1)	20:14	23	07:13 (3)	19:00	20 07:59 (5)	16:52	16:03
29	05:24	05:57 (1)	06:16		06:51 (3)	07:10	07:41 (5)	07:04	08:00
	21:15	11 06:08 (1)	20:12	21	07:12 (3)	18:57	16 07:57 (5)	16:50	16:02
30	05:26	06:01 (1)	06:18		06:52 (3)	07:12	07:43 (5)	07:06	08:02
	21:13	4 06:05 (1)	20:10	18	07:10 (3)	18:55	11 07:54 (5)	16:48	16:01
31	05:27		06:20		06:54 (3)			07:08	08:28
	21:12		20:07	14	07:08 (3)			16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509		458		382		329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	641		453		382				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.40				
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96				
Reduktion Windrichtung	0.71		0.70		0.69				
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27				
Met.wahrsch.Beschattung	194		149		101				

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BV - IO74
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:26 (7)	07:03	06:50	07:53 (5)	05:42
2	16:06	16:56	16	08:42 (7)	17:50	19:47	13
3	08:28	07:56	08:26 (7)	06:58	06:45	06:40 (3)	04:53
4	16:08	17:00	18	08:44 (7)	17:54	19:51	20:44
5	08:28	07:54	08:26 (7)	06:56	06:42	05:36	06:42 (3)
6	16:09	17:02	19	08:45 (7)	17:56	19:52	20:46
7	08:27	07:52	08:26 (7)	06:54	06:40	05:34	06:45 (3)
8	16:10	17:04	19	08:45 (7)	17:58	19:54	20:48
9	08:27	07:50	08:26 (7)	06:52	06:38	05:32	06:48 (3)
10	16:12	17:05	19	08:45 (7)	17:59	19:56	20:50
11	08:26	07:49	08:26 (7)	06:49	06:35	05:30	06:49
12	16:13	17:07	18	08:44 (7)	18:01	19:58	20:51
13	08:26	07:47	08:27 (7)	06:47	06:33	05:28	06:49
14	16:14	17:09	17	08:44 (7)	18:03	20:00	20:53
15	08:25	07:45	08:27 (7)	06:45	06:31	05:26	06:48
16	16:16	17:11	16	08:43 (7)	18:05	20:01	20:55
17	08:25	07:43	08:29 (7)	06:42	06:28	05:25	06:48
18	16:17	17:13	13	08:42 (7)	18:07	20:03	20:56
19	08:24	07:41	08:30 (7)	06:40	06:26	05:23	06:47
20	16:19	17:15	11	08:41 (7)	18:09	20:05	20:58
21	08:23	07:39	08:33 (7)	06:37	06:24	05:21	06:47
22	16:20	17:17	5	08:38 (7)	18:11	20:07	21:00
23	08:23	07:37		06:35	06:21	05:19	06:47
24	16:22	17:19		18:12	20:09	21:01	21:41
25	08:22	07:35		06:33	06:19	05:18	06:46
26	16:23	17:21		18:14	20:10	21:03	21:41
27	08:21	07:33		06:30	06:17	05:16	06:46
28	16:25	17:23		18:16	20:12	21:05	21:42
29	08:20	07:31		06:28	06:15	05:14	06:46
30	16:27	17:25		18:18	20:14	21:06	21:42
31	08:19	07:29		06:26	06:12	05:13	06:46
32	16:28	17:27		18:20	20:16	21:08	21:43
33	08:18	07:27		06:23	06:10	05:11	06:46
34	16:30	17:29		18:22	20:18	21:10	21:43
35	08:17	07:25		06:21	06:08	05:10	06:46
36	16:32	17:31		18:23	20:19	21:11	21:44
37	08:16	07:23		06:18	06:05	05:08	06:46
38	16:33	17:33		18:25	20:21	21:13	21:44
39	08:15	07:21		06:16	06:03	05:07	06:46
40	16:35	17:35		18:27	20:23	21:14	21:44
41	08:13	07:19		06:14	06:01	05:05	06:46
42	16:37	17:37		18:29	20:25	21:16	21:44
43	08:12	07:16		06:11	05:59	05:04	06:46
44	16:39	17:39		18:31	20:27	21:17	21:45
45	08:11	07:14		06:09	05:57	05:03	06:47
46	16:41	17:41		18:33	20:28	21:19	21:45
47	08:10	07:12		06:06	05:54	05:02	06:47
48	16:43	17:42		18:34	20:30	21:20	21:45
49	08:08	07:10		06:04	05:52	05:00	06:47
50	16:44	17:44		18:36	20:32	21:21	21:45
51	08:07	07:08		06:02	05:50	05:37 (3)	04:59
52	16:46	17:46		18:38	20:34	21:23	21:45
53	08:05	07:05		05:59	05:48	05:38 (3)	04:58
54	16:48	17:48		18:40	20:35	21:24	21:45
55	08:04	08:32 (7)		06:57	07:49 (5)	05:46	06:38 (3)
56	16:50	7	08:39 (7)	19:42	23	08:12 (5)	20:37
57	08:02	08:30 (7)		06:54	07:50 (5)	05:44	06:38 (3)
58	16:52	10	08:40 (7)	19:43	21	08:11 (5)	20:39
59	08:01	08:28 (7)		06:52	07:51 (5)	05:43	06:38 (3)
60	16:54	14	08:42 (7)	19:45	17	08:08 (5)	20:41
61	Sonnenscheinstunden	253		367		419	491
62	astr.max.mögl.Beschattung	31	188	385	417	349	751
63	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.46
64	Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
65	Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.69	0.70	0.70	0.70
66	Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35	0.31
67	Met.wahrsch.Beschattung	3	27	80	116	121	232

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BV - IO74
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44 25	05:40 (1) 05:29 06:05 (1) 21:10 05:40 (1) 05:30	06:22 20:05 06:23	07:13 18:53 07:15	07:10 16:44 14	07:58 (7) 08:04 08:12 (7) 16:01 07:57 (7) 08:05
2	04:51 21:43 26	06:06 (1) 21:08 05:41 (1) 05:32 06:06 (1) 21:06	20:03 06:25 20:00	18:50 07:17 18:48	16:42 07:14 16	08:13 (7) 16:00 07:56 (7) 08:06 08:14 (7) 15:59
3	04:52 21:43 25	05:41 (1) 05:34 06:07 (1) 21:04 05:41 (1) 05:35	06:27 19:58 06:28	07:19 18:45 07:20	07:16 16:38 18	07:56 (7) 08:08 08:14 (7) 15:59 07:56 (7) 08:09
4	04:53 21:42 26	06:07 (1) 21:03 05:41 (1) 05:37 06:06 (1) 21:01	19:55 06:30 19:53	18:43 07:22 18:41	16:36 07:19 16	08:14 (7) 15:58 07:56 (7) 08:11 08:15 (7) 15:58
5	04:54 21:41 25	06:06 (1) 21:01 05:41 (1) 05:39 06:07 (1) 20:59	19:53 06:32 07:04 (3) 19:51	18:41 07:24 18:38	16:34 07:21 18	08:15 (7) 15:58 07:56 (7) 08:12 08:14 (7) 15:57
6	04:55 21:41 26	05:41 (1) 05:39 06:07 (1) 20:59 05:41 (1) 05:40	06:32 19:51 06:53 (3) 06:34	07:24 18:38 07:26	07:21 16:32 18	08:15 (7) 15:57 07:56 (7) 08:13 08:14 (7) 15:57
7	04:56 21:40 26	06:07 (1) 20:57 05:42 (1) 05:42 06:07 (1) 20:55	06:34 19:48 06:51 (3) 06:35	07:26 18:36 07:27	07:23 16:31 18	08:13 (7) 15:57 07:56 (7) 08:14 08:14 (7) 15:56
8	04:57 21:39 25	05:42 (1) 05:44 06:07 (1) 20:53 05:42 (1) 05:45	06:35 19:46 06:50 (3) 06:37	07:27 18:34 07:29	07:25 16:29 18	08:14 (7) 15:56 07:57 (7) 08:16 08:13 (7) 15:56
9	04:58 21:39 25	05:42 (1) 05:45 06:07 (1) 20:51 05:42 (1) 05:47	06:37 19:43 06:48 (3) 06:39	07:29 18:31 07:31	07:27 16:27 16	08:16 (7) 15:56 08:13 (7) 15:56 07:59 (7) 08:17
10	04:59 21:38 25	05:42 (1) 05:45 06:07 (1) 20:51 05:42 (1) 05:47	06:39 19:41 07:10 (3) 19:41	07:31 18:29 07:46 (5) 07:31	07:29 16:25 13	08:17 (7) 15:56 08:12 (7) 15:56 08:01 (7) 15:56
11	05:00 21:37 25	05:47 (1) 05:49 06:07 (1) 20:47 05:43 (1) 05:51	06:40 19:39 06:47 (3) 06:42	07:33 18:27 07:43 (5) 07:33	07:31 16:24 10	08:18 (7) 15:56 08:11 (7) 15:56 08:04 (7) 15:56
12	05:02 21:36 25	05:49 (1) 05:51 06:07 (1) 20:47 05:43 (1) 05:51	06:42 19:36 07:13 (3) 19:36	07:35 18:24 08:01 (5) 18:24	07:33 16:22 7	08:19 (7) 15:56 08:11 (7) 15:56 08:11 (7) 15:56
13	05:03 21:35 24	05:51 (1) 05:52 06:07 (1) 20:45 05:44 (1) 05:54	06:44 19:34 07:12 (3) 19:34	07:36 18:22 08:02 (5) 18:22	07:34 16:21 16	08:20 (7) 15:56 08:12 (7) 15:56 08:01 (7) 15:56
14	05:04 21:34 24	05:52 (1) 05:54 06:08 (1) 20:43 05:44 (1) 05:54	06:46 19:31 07:13 (3) 19:31	07:38 18:20 08:03 (5) 18:20	07:36 16:19 16	08:21 (7) 15:56 08:14 (7) 15:56 08:03 (5) 18:20
15	05:05 21:33 23	05:54 (1) 05:56 06:07 (1) 20:41 05:44 (1) 05:56	06:47 19:29 07:13 (3) 19:29	07:40 18:18 08:03 (5) 18:18	07:38 16:18 16	08:22 (7) 15:56 08:15 (7) 15:56 08:04 (5) 18:19
16	05:07 21:32 23	05:56 (1) 05:57 06:07 (1) 20:39 05:45 (1) 05:57	06:49 19:27 07:13 (3) 19:27	07:42 18:15 08:03 (5) 18:15	07:40 16:16 16	08:23 (7) 15:56 08:16 (7) 15:56 08:04 (5) 18:13
17	05:08 21:31 21	05:57 (1) 05:59 06:06 (1) 20:36 05:46 (1) 05:59	06:51 19:24 07:13 (3) 19:24	07:44 18:13 08:04 (5) 18:13	07:42 16:15 16	08:24 (7) 15:56 08:17 (7) 15:56 08:04 (5) 18:13
18	05:09 21:29 20	05:59 (1) 06:01 06:06 (1) 20:34 05:46 (1) 06:01	06:52 19:22 07:12 (3) 19:22	07:46 18:11 08:03 (5) 18:11	07:44 16:13 16	08:25 (7) 15:56 08:18 (7) 15:56 08:05 (5) 18:11
19	05:11 21:28 20	06:01 (1) 20:32 06:06 (1) 20:32 05:47 (1) 06:03	06:54 19:19 07:12 (3) 19:19	07:47 18:09 08:03 (5) 18:09	07:45 16:12 16	08:26 (7) 15:57 08:19 (7) 15:57 08:06 (5) 18:09
20	05:12 21:27 18	06:03 (1) 20:30 06:05 (1) 20:30 05:48 (1) 06:04	06:56 19:17 07:11 (3) 19:17	07:49 18:06 08:02 (5) 18:06	07:47 16:11 16	08:27 (7) 15:57 08:20 (7) 15:57 08:07 (5) 18:06
21	05:13 21:25 15	06:04 (1) 20:28 06:03 (1) 20:28 05:49 (1) 06:06	06:58 19:14 07:11 (3) 19:14	07:51 18:04 08:02 (5) 18:04	07:49 16:10 16	08:28 (7) 15:58 08:21 (7) 15:58 08:08 (5) 18:04
22	05:15 21:24 14	06:06 (1) 20:25 06:03 (1) 20:25 05:51 (1) 06:08	06:59 19:12 07:10 (3) 19:12	07:53 18:02 08:00 (5) 18:02	07:51 16:08 16	08:29 (7) 15:58 08:22 (7) 15:58 08:09 (5) 18:02
23	05:16 21:23 10	06:08 (1) 20:23 06:01 (1) 20:23 05:55 (1) 06:09	07:01 19:10 07:09 (3) 19:10	07:55 18:00 07:59 (5) 18:00	07:53 16:07 16	08:30 (7) 15:59 08:23 (7) 15:59 08:10 (5) 18:00
24	05:18 21:21 3	06:09 (1) 20:21 05:58 (1) 20:21 06:11	07:03 19:07 07:08 (3) 19:07	07:57 16:58 07:58 (5) 16:58	07:54 16:06 16	08:31 (7) 15:59 08:24 (7) 15:59 08:11 (7) 16:04
25	05:19 21:20 20	06:11 (1) 20:20 06:07 (1) 20:19 06:13	07:05 19:05 07:07 (3) 19:05	07:59 16:56 07:56 (5) 16:56	07:56 16:05 16	08:32 (7) 15:59 08:25 (7) 15:59 08:12 (7) 16:00
26	05:21 21:18 16	06:13 (1) 20:16 06:08 (1) 20:16 06:15	07:06 19:02 07:04 (3) 19:02	07:57 16:54 07:54 (5) 16:54	07:57 16:04 16	08:33 (7) 15:59 08:26 (7) 15:59 08:13 (7) 16:01
27	05:23 21:16 11	06:15 (1) 20:14 06:16 06:16	07:08 19:00 07:01 (3) 19:00	07:58 16:52 07:50 (5) 16:52	07:59 16:03 16	08:34 (7) 15:59 08:27 (7) 15:59 08:14 (7) 16:02
28	05:24 21:15 30	06:16 (1) 20:12 06:18 06:18	07:10 18:57 07:12	07:59 16:50 07:06	08:00 16:02 08:02 (7) 16:02	08:35 (7) 15:59 08:28 (7) 15:59 08:15 (7) 16:03
29	05:26 21:13 31	06:18 (1) 20:10 06:20 06:20	07:12 18:55 07:12	07:06 16:48 07:08	08:02 (7) 16:01 08:09 (7) 16:01 07:59 (7) 16:01	08:36 (7) 15:59 08:29 (7) 15:59 08:16 (7) 16:04
30	05:27 21:12 Sonnenscheinstunden	06:20 (1) 20:07 05:58 (1) 20:07 509	07:12 18:55 382	07:08 16:46 329	08:02 (7) 16:01 08:09 (7) 16:01 08:11 (7) 16:01	08:37 (7) 15:59 08:30 (7) 15:59 08:17 (7) 16:04
31	05:28 21:11 astr.max.mögl.Beschattung	06:21 (1) 20:05 05:59 (1) 20:05 545	07:13 18:56 382	07:09 16:47 329	08:03 (7) 16:01 08:10 (7) 16:01 08:12 (7) 16:01	08:38 (7) 15:59 08:31 (7) 15:59 08:18 (7) 16:04
32	05:29 21:10 Red.Sonnenscheinwahrsch.	06:22 (1) 20:04 06:00 (1) 20:04 0.45	07:14 18:57 382	07:10 16:48 329	08:04 (7) 16:01 08:11 (7) 16:01 08:13 (7) 16:01	08:39 (7) 15:59 08:32 (7) 15:59 08:19 (7) 16:04
33	05:30 21:09 Reduktion Betriebsdauer	06:23 (1) 20:03 06:01 (1) 20:03 0.96	07:15 18:58 382	07:11 16:49 329	08:05 (7) 16:01 08:12 (7) 16:01 08:14 (7) 16:01	08:40 (7) 15:59 08:33 (7) 15:59 08:20 (7) 16:04
34	05:31 21:08 Reduktion Windrichtung	06:24 (1) 20:02 06:02 (1) 20:02 0.70	07:16 18:59 382	07:12 16:50 329	08:06 (7) 16:01 08:13 (7) 16:01 08:15 (7) 16:01	08:41 (7) 15:59 08:34 (7) 15:59 08:21 (7) 16:04
35	05:32 21:07 Gesamte Reduktion	06:25 (1) 20:01 06:03 (1) 20:01 0.30	07:17 19:00 382	07:13 16:51 329	08:07 (7) 16:01 08:14 (7) 16:01 08:16 (7) 16:01	08:42 (7) 15:59 08:35 (7) 15:59 08:22 (7) 16:04
36	05:33 21:06 Met.wahrsch.Beschattung	06:26 (1) 20:00 06:04 (1) 20:00 165	07:18 19:01 382	07:14 16:52 329	08:08 (7) 16:01 08:15 (7) 16:01 08:17 (7) 16:01	08:43 (7) 15:59 08:36 (7) 15:59 08:23 (7) 16:04

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BW - IO75
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:27 (7)	07:03	06:50	07:52 (5)	05:42
2	16:06	16:56	17	08:44 (7)	17:50	15	08:07 (5)
3	08:28	07:56	08:27 (7)	07:01	06:47	07:54 (5)	05:40
4	16:07	16:58	18	08:45 (7)	17:52	9	08:03 (5)
5	08:28	07:56	08:27 (7)	06:58	06:45	20:43	05:38
6	16:08	17:00	19	08:46 (7)	17:54	19:51	20:44
7	08:28	07:54	08:27 (7)	06:56	06:42	05:36	06:39 (3)
8	16:09	17:02	19	08:46 (7)	17:56	19:52	20:46
9	08:27	07:52	08:27 (7)	06:54	06:40	05:34	06:41 (3)
10	16:10	17:04	19	08:46 (7)	17:58	19:54	20:48
11	08:27	07:50	08:27 (7)	06:52	06:38	05:32	06:42 (3)
12	16:12	17:05	19	08:46 (7)	17:59	19:56	20:50
13	08:26	07:49	08:27 (7)	06:49	06:35	05:30	06:45 (3)
14	16:13	17:07	18	08:45 (7)	18:01	19:58	20:51
15	08:26	07:47	08:28 (7)	06:47	06:33	05:28	06:53 (3)
16	16:14	17:09	17	08:45 (7)	18:03	20:00	20:53
17	08:25	07:45	08:28 (7)	06:45	06:31	05:26	06:56 (3)
18	16:16	17:11	16	08:44 (7)	18:05	20:01	20:55
19	08:25	07:43	08:30 (7)	06:42	06:28	05:25	06:58 (3)
20	16:17	17:13	13	08:43 (7)	18:07	20:03	20:56
21	08:24	07:41	08:31 (7)	06:40	06:26	05:23	06:59 (3)
22	16:19	17:15	11	08:42 (7)	18:09	20:05	20:58
23	08:23	07:39	08:35 (7)	06:37	06:24	05:21	06:59 (3)
24	16:20	17:17	3	08:38 (7)	18:11	20:07	21:00
25	08:23	07:37		06:35	06:21	05:19	06:59 (3)
26	16:22	17:19		06:32	06:18	05:16	07:00 (3)
27	08:22	07:35		06:30	06:16	05:14	07:01 (3)
28	16:23	17:21		06:28	06:14	05:12	07:02 (3)
29	08:21	07:33		06:26	06:12	05:10	07:03 (3)
30	16:25	17:23		06:24	06:10	05:08	07:04 (3)
31	08:20	07:31		06:22	06:08	05:06	07:05 (3)
1	16:27	17:25	12	07:10 (5)	20:14	13	06:59 (3)
2	08:19	07:29	18	07:13 (5)	20:16	18	07:02 (3)
3	16:28	17:27	18	07:13 (5)	20:16	18	07:02 (3)
4	08:18	07:27	21	07:14 (5)	20:18	21	07:03 (3)
5	16:30	17:29	21	07:15 (5)	20:19	24	07:05 (3)
6	08:17	07:25	23	07:16 (5)	20:21	25	07:04 (3)
7	16:32	17:31	25	07:16 (5)	20:21	25	07:04 (3)
8	08:16	07:23	28	07:17 (5)	20:25	29	07:06 (3)
9	16:33	17:33	28	07:16 (5)	20:28	29	07:06 (3)
10	08:15	07:21	27	07:16 (5)	20:23	27	07:05 (3)
11	16:35	17:35	27	07:16 (5)	20:23	27	07:05 (3)
12	08:13	07:19	28	07:17 (5)	20:25	29	07:06 (3)
13	16:37	17:37	28	07:16 (5)	20:27	29	07:06 (3)
14	08:12	07:16	28	07:16 (5)	20:27	29	07:06 (3)
15	16:39	17:39	28	07:16 (5)	20:27	29	07:06 (3)
16	08:11	07:14	28	07:16 (5)	20:28	29	07:06 (3)
17	16:41	17:41	28	07:16 (5)	20:28	29	07:06 (3)
18	08:10	07:12	28	07:16 (5)	20:28	29	07:06 (3)
19	16:43	17:42	28	07:16 (5)	20:30	30	07:06 (3)
20	08:08	07:10	28	07:16 (5)	20:30	30	07:06 (3)
21	16:44	17:44	28	07:16 (5)	20:32	30	07:06 (3)
22	08:07	07:08	27	07:15 (5)	20:34	29	07:05 (3)
23	16:46	17:46	27	07:15 (5)	20:34	29	07:05 (3)
24	08:05	07:05	26	07:13 (5)	20:35	29	07:05 (3)
25	16:48	17:48	26	07:13 (5)	20:35	29	07:05 (3)
26	08:04	07:04	25	07:13 (5)	20:37	28	07:04 (3)
27	16:50	17:50	25	07:13 (5)	20:37	28	07:04 (3)
28	08:02	07:02	23	07:12 (5)	20:39	28	07:04 (3)
29	16:52	17:52	19	07:10 (5)	20:35	25	07:03 (3)
30	08:01	07:01	19	07:10 (5)	20:35	25	07:03 (3)
31	16:54	17:54	19	07:10 (5)	20:35	25	07:03 (3)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	768
astr.max.mögl.Beschattung	40	189	386	415	348		0.46
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51		0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		0.70
Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.69	0.70	0.70		0.31
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35		0.237
Met.wahrsch.Beschattung	4	27	80	115	120		

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BW - IO75
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:38 (1) 05:29	06:22	07:13	07:10	07:59 (7) 08:04
	21:44	26 06:04 (1) 21:10	20:05	18:53	16:44	14 08:13 (7) 16:01
2	04:51	05:38 (1) 05:30	06:23	07:15	07:12	07:58 (7) 08:05
	21:43	26 06:04 (1) 21:08	20:02	18:50	16:42	16 08:14 (7) 16:00
3	04:52	05:39 (1) 05:32	06:25	07:17	07:14	07:57 (7) 08:06
	21:43	26 06:05 (1) 21:06	20:00	18:48	16:40	18 08:15 (7) 15:59
4	04:53	05:39 (1) 05:34	06:27	07:19	07:16	07:57 (7) 08:08
	21:43	26 06:05 (1) 21:04	19:58	18:45	16:38	18 08:15 (7) 15:59
5	04:53	05:40 (1) 05:35	06:28	07:20	07:18	07:56 (7) 08:09
	21:42	25 06:05 (1) 21:03	19:55	18:43	16:36	19 08:15 (7) 15:58
6	04:54	05:39 (1) 05:37	06:30	07:22	07:19	07:56 (7) 08:11
	21:41	26 06:05 (1) 21:01	19:53	18:41	16:34	20 08:16 (7) 15:58
7	04:55	05:39 (1) 05:39	06:31	07:24	07:21	07:56 (7) 08:12
	21:41	26 06:05 (1) 20:59	19:51	18:38	16:32	19 08:15 (7) 15:57
8	04:56	05:40 (1) 05:40	06:34	07:26	07:23	07:57 (7) 08:13
	21:40	25 06:05 (1) 20:57	19:48	18:36	16:31	18 08:15 (7) 15:57
9	04:57	05:40 (1) 05:42	06:35	07:27	07:25	07:57 (7) 08:14
	21:39	25 06:05 (1) 20:55	19:46	18:34	16:29	18 08:15 (7) 15:56
10	04:58	05:40 (1) 05:44	06:37	07:29	07:27	07:58 (7) 08:16
	21:39	25 06:05 (1) 20:53	19:43	18:31	16:27	16 08:14 (7) 15:56
11	04:59	05:41 (1) 05:45	06:39	07:31	07:29	07:59 (7) 08:17
	21:38	24 06:05 (1) 20:51	19:41	18:29	16:25	15 08:14 (7) 15:56
12	05:00	05:41 (1) 05:47	06:40	07:33	07:31	08:01 (7) 08:18
	21:37	24 06:05 (1) 20:49	19:39	18:27	16:24	12 08:13 (7) 15:56
13	05:02	05:41 (1) 05:49	06:42	07:35	07:33	08:04 (7) 08:19
	21:36	24 06:05 (1) 20:47	19:36	18:24	16:22	8 08:12 (7) 15:56
14	05:03	05:41 (1) 05:51	06:44	07:36	07:34	08:06 (7) 08:20
	21:35	24 06:05 (1) 20:45	19:34	18:22	16:21	4 08:10 (7) 15:56
15	05:04	05:43 (1) 05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	22 06:05 (1) 20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:43 (1) 05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	22 06:05 (1) 20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:43 (1) 05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	21 06:04 (1) 20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:44 (1) 05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20 06:04 (1) 20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:45 (1) 05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	19 06:04 (1) 20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	05:46 (1) 06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	17 06:03 (1) 20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	05:47 (1) 06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	14 06:01 (1) 20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13	05:48 (1) 06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	12 06:00 (1) 20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	05:51 (1) 06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	7 05:58 (1) 20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	23 07:07 (3) 19:10	18:00	16:07	15:59	08:27
25	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	21 07:06 (3) 19:07	16:58	16:06	15:59	08:27
26	05:19	06:11	07:05	07:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:59	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:59	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:03 (7) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	6 08:09 (7) 16:01	16:03
31	05:27	06:20	07:08	07:08	08:01 (7) 08:28	08:28
	21:12	20:07	18:46	16:46	11 08:12 (7) 16:04	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	506	523	421	17	215	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	153	171	112	3	27	

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BX - IO76
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:28 (7)	07:03	06:50	07:50 (5)	05:42
	16:06	16:56	17	08:45 (7)	17:50	19:47	19
2	08:28	07:57	08:28 (7)	07:01	06:47	07:52 (5)	05:40
	16:07	16:58	19	08:47 (7)	17:52	19:49	13
3	08:28	07:56	08:28 (7)	06:58	06:45	08:05 (5)	20:43
	16:08	17:00	19	08:47 (7)	17:54	19:51	4
4	08:28	07:54	08:28 (7)	06:56	06:42	08:00 (5)	20:44
	16:09	17:02	19	08:47 (7)	17:56	19:52	26
5	08:27	07:52	08:28 (7)	06:54	06:40	20:46	24
	16:10	17:04	19	08:47 (7)	17:58	19:54	23
6	08:27	07:50	08:28 (7)	06:52	06:38	20:48	23
	16:12	17:05	19	08:47 (7)	17:59	19:56	20
7	08:26	07:49	08:28 (7)	06:49	06:35	20:50	20
	16:13	17:07	19	08:47 (7)	18:01	19:58	17
8	08:26	07:47	08:29 (7)	06:47	06:33	20:51	17
	16:14	17:09	17	08:46 (7)	18:03	20:53	13
9	08:25	07:45	08:30 (7)	06:45	06:31	20:56	13
	16:16	17:11	15	08:45 (7)	18:05	20:55	6
10	08:25	07:43	08:31 (7)	06:42	06:28	06:51 (3)	21:38
	16:17	17:13	13	08:44 (7)	18:07	20:56	21:38
11	08:24	07:41	08:33 (7)	06:40	06:26	20:57	21:39
	16:19	17:15	9	08:42 (7)	18:09	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	06:24	20:59	21:40
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	06:19	21:01	21:41
	16:22	17:19	18:12	20:09	21:01	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	06:18	21:02	21:42
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:03	21:42
15	08:21	07:33	06:30	06:17	06:16	21:04	21:43
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:05	21:43
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:14	21:06	21:44
	16:27	17:25	18:18	10	07:09 (5)	20:14	3
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:12	20:15	3
	16:28	17:27	18:20	16	07:12 (5)	20:16	13
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:10	20:17	13
	16:30	17:29	18:22	20	07:13 (5)	20:18	17
19	08:17	07:25	06:21	06:08	06:08	20:19	17
	16:32	17:31	18:23	23	07:15 (5)	20:19	21
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:05	20:20	21
	16:33	17:33	18:25	25	07:16 (5)	20:21	23
21	08:15	07:21	06:16	06:03	06:03	20:22	23
	16:35	17:35	18:27	27	07:17 (5)	20:23	26
22	08:13	07:19	06:14	06:01	06:01	20:24	26
	16:37	17:37	18:29	28	07:18 (5)	20:25	27
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:59	20:26	27
	16:39	17:39	18:31	29	07:19 (5)	20:26	28
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:57	20:27	28
	16:41	17:41	18:33	30	07:20 (5)	20:28	30
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:54	20:29	30
	16:43	17:42	18:34	30	07:21 (5)	20:30	30
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:52	20:31	30
	16:44	17:44	18:36	29	07:22 (5)	20:32	30
27	08:07	07:08	06:02	05:50	05:50	20:33	30
	16:46	17:46	18:38	28	07:23 (5)	20:34	31
28	08:05	07:05	05:59	05:48	05:48	20:35	31
	16:48	7	08:40 (7)	17:48	18:40	27	07:14 (5)
29	08:04	08:32 (7)	17:48	06:57	07:47 (5)	05:46	30
	16:50	10	08:42 (7)	19:42	08:13 (5)	20:37	30
30	08:02	08:30 (7)	17:46	06:54	07:48 (5)	05:44	30
	16:52	14	08:44 (7)	19:43	08:12 (5)	20:39	29
31	08:01	08:28 (7)	17:45	06:52	07:49 (5)	05:43	29
	16:54	16	08:44 (7)	19:45	08:10 (5)	20:40	23
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	773
astr.max.mögl.Beschattung	47	185	393	404	350	0.46	0.46
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.96	0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.70	0.70
Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.69	0.70	0.70	0.31	0.31
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35	0.121	0.238
Met.wahrsch.Beschattung	5	26	81	112	121		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BX - IO76
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44 26	05:36 (1) 05:29 06:02 (1) 21:10 05:36 (1) 05:30	06:22 20:05 06:23	07:13 18:53 07:15	07:10 16:44 14	08:00 (7) 08:04 08:14 (7) 16:01 07:59 (7) 08:05
2	04:51 21:43 26	06:02 (1) 21:08 05:37 (1) 05:32 06:03 (1) 21:06	20:02 06:25 20:00	18:50 07:17 18:48	16:42 07:14 16:40	16 08:15 (7) 16:00 07:58 (7) 08:06 08:16 (7) 15:59
3	04:52 21:43 26	05:37 (1) 05:34 06:03 (1) 21:04 05:37 (1) 05:35	06:27 07:02 (3) 19:58 06:51 (3) 06:28	07:19 18:45 07:20	07:16 16:38 07:18	18 08:16 (7) 15:59 07:58 (7) 08:09
4	04:53 21:42 25	06:02 (1) 21:03 05:37 (1) 05:37 06:02 (1) 21:01	14 07:05 (3) 19:55 06:48 (3) 06:30	18:43 07:22 18:41	16:36 07:19 16:34	19 08:17 (7) 15:58 08:17 (7) 15:58
5	04:54 21:41 25	06:02 (1) 21:01 05:37 (1) 05:39 06:03 (1) 20:59	18 07:06 (3) 19:53 06:47 (3) 06:32	18:41 07:24 18:38	16:34 07:21 16:32	20 08:17 (7) 15:57 07:57 (7) 15:57
6	04:55 21:41 26	05:39 (1) 05:39 06:03 (1) 20:59 06:03 (1) 20:57	21 07:08 (3) 19:51 06:46 (3) 06:34	18:38 07:26 18:36	16:32 07:23 16:31	20 08:17 (7) 15:57 07:58 (7) 08:13
7	04:56 21:40 25	05:38 (1) 05:40 06:03 (1) 20:57 06:03 (1) 20:55	23 07:09 (3) 19:48 06:45 (3) 06:35	18:36 07:27 07:52 (5) 07:27	16:31 07:25 16:29	19 08:17 (7) 15:57 07:58 (7) 08:14
8	04:57 21:39 25	05:38 (1) 05:44 06:03 (1) 20:53 05:39 (1) 05:45	25 07:10 (3) 19:46 06:44 (3) 06:37 07:11 (3) 19:43	1 07:53 (5) 18:34 07:45 (5) 07:29 07:58 (5) 18:31	16:29 07:27 16:27	18 08:16 (7) 15:56 07:59 (7) 08:16 08:16 (7) 15:56
9	04:58 21:39 25	05:38 (1) 05:44 06:03 (1) 20:53 05:39 (1) 05:45	27 07:11 (3) 19:43 06:43 (3) 06:39 07:11 (3) 19:41	13 07:58 (5) 18:31 07:43 (5) 07:31 08:01 (5) 18:29	16:27 07:29 16:25	17 08:16 (7) 15:56 07:59 (7) 08:17 08:15 (7) 15:56
10	04:59 21:38 24	05:39 (1) 05:45 06:03 (1) 20:51 05:39 (1) 05:47	18 07:06 (3) 19:53 06:43 (3) 06:40 07:11 (3) 19:39	18 08:01 (5) 18:29 07:41 (5) 07:33 08:02 (5) 18:27	16:25 07:31 16:24	16 08:15 (7) 15:56 08:01 (7) 15:56 08:14 (7) 15:56
11	05:00 21:37 23	06:02 (1) 20:49 05:40 (1) 05:49 06:02 (1) 20:47	28 07:11 (3) 19:39 06:43 (3) 06:42 07:12 (3) 19:36	21 08:02 (5) 18:27 07:39 (5) 07:35 08:03 (5) 18:24	13 08:14 (7) 15:56 07:33 16:22	13 08:14 (7) 15:56 08:04 (7) 15:57 08:14 (7) 15:56
12	05:01 21:36 22	06:02 (1) 20:47 05:40 (1) 05:51 06:02 (1) 20:45	29 07:12 (3) 19:36 06:42 (3) 06:44 07:12 (3) 19:34	24 08:03 (5) 18:24 07:38 (5) 07:36 08:04 (5) 18:22	10 08:14 (7) 15:56 07:34 16:21	10 08:14 (7) 15:56 08:06 (7) 15:56 08:12 (7) 15:56
13	05:02 21:35 22	06:02 (1) 20:45 05:41 (1) 05:52 06:02 (1) 20:43	26 08:04 (5) 18:22 06:42 (3) 06:46 07:12 (3) 19:31	26 08:04 (5) 18:22 07:37 (5) 07:38 08:04 (5) 18:20	6 08:12 (7) 15:56 07:36 16:19	6 08:12 (7) 15:56 08:07 (7) 15:56 15:56
14	05:03 21:34 21	06:02 (1) 20:43 05:42 (1) 05:54 06:02 (1) 20:41	30 07:12 (3) 19:31 06:41 (3) 06:47 07:11 (3) 19:29	27 08:04 (5) 18:20 07:35 (5) 07:40 08:04 (5) 18:18	16:19 07:38 16:18	15:56 08:22 15:56
15	05:04 21:33 20	06:02 (1) 20:41 05:43 (1) 05:56 06:01 (1) 20:39	30 07:11 (3) 19:27 06:41 (3) 06:49 07:11 (3) 19:27	29 08:04 (5) 18:15 07:35 (5) 07:42 08:04 (5) 18:15	16:18 07:40 16:16	15:56 08:23 15:56
16	05:05 21:32 18	06:01 (1) 20:39 05:43 (1) 05:57 06:00 (1) 20:36	30 07:11 (3) 19:27 06:42 (3) 06:51 07:11 (3) 19:24	29 08:04 (5) 18:13 07:35 (5) 07:44 08:04 (5) 18:13	16:16 07:42 16:15	15:56 08:23 15:56
17	05:06 21:31 17	06:00 (1) 20:36 05:45 (1) 05:59 06:00 (1) 20:34	29 07:11 (3) 19:24 06:41 (3) 06:52 07:10 (3) 19:22	29 08:04 (5) 18:11 07:34 (5) 07:47 08:03 (5) 18:09	16:15 07:44 16:13	15:56 08:24 15:56
18	05:07 21:29 15	06:00 (1) 20:34 05:46 (1) 06:01 05:58 (1) 20:32	29 07:10 (3) 19:22 06:42 (3) 06:54 07:10 (3) 19:19	29 08:03 (5) 18:09 07:34 (5) 07:49 08:02 (5) 18:06	16:13 07:45 16:12	15:56 08:25 15:57
19	05:08 21:28 12	05:58 (1) 20:32 05:48 (1) 06:03 05:56 (1) 20:30	28 07:10 (3) 19:19 06:41 (3) 06:56 07:08 (3) 19:17	29 08:03 (5) 18:09 07:34 (5) 07:49 08:02 (5) 18:06	16:12 07:47 16:11	15:57 08:25 15:57
20	05:09 21:27 8	05:56 (1) 20:30 06:04 20:28	27 07:08 (3) 19:17 06:42 (3) 06:58 07:08 (3) 19:14	28 08:02 (5) 18:06 07:35 (5) 07:51 08:02 (5) 18:04	16:11 07:49 16:10	15:57 08:26 15:58
21	05:10 21:26 26	06:06 20:25 24	26 07:07 (3) 19:12 06:43 (3) 06:59 07:07 (3) 19:12	27 08:02 (5) 18:04 07:34 (5) 07:53 08:00 (5) 18:02	16:10 07:51 16:08	15:58 08:26 15:58
22	05:11 21:25 25	06:06 20:23 21	25 07:05 (3) 19:10 06:44 (3) 07:01 07:05 (3) 19:10	26 08:00 (5) 18:02 07:35 (5) 07:55 07:59 (5) 18:00	16:08 07:52 16:07	15:59 08:27 15:59
23	05:12 21:24 24	06:08 20:21 17	24 07:03 (3) 19:07 06:46 (3) 07:03 07:03 (3) 19:07	25 08:01 (5) 18:03 07:36 (5) 07:57 07:58 (5) 16:58	16:07 07:54 16:06	15:59 08:27 15:59
24	05:13 21:23 23	06:09 20:21 17	23 07:03 (3) 19:07 06:48 (3) 07:05 07:01 (3) 19:05	24 07:59 (5) 18:00 07:36 (5) 07:57 07:58 (5) 16:58	16:06 07:54 16:05	15:59 08:27 16:00
25	05:14 21:22 22	06:11 20:19 13	22 07:01 (3) 19:05 06:48 (3) 07:05 07:01 (3) 19:05	23 08:02 (5) 18:06 07:37 (5) 07:59 07:55 (5) 16:56	16:05 07:56 16:05	16:00 08:28 16:01
26	05:15 21:21 21	06:13 20:17 12	21 07:06 19:02 07:08	13 07:52 (5) 16:54 07:02 16:52	16:04 07:59 16:03	16:01 08:28 16:02
27	05:16 21:20 20	06:15 20:16 11	20 07:08 19:00 07:10	12 07:52 (5) 16:54 07:02 16:52	16:04 07:59 16:03	16:01 08:28 16:02
28	05:17 21:19 19	06:16 20:15 10	19 07:09 18:57 07:11	11 07:53 (5) 16:55 07:03 16:53	16:03 08:00 16:02	16:02 08:29 16:03
29	05:18 21:18 18	06:17 20:14 9	18 07:10 18:56 07:12	10 07:54 (5) 16:56 07:04 16:54	16:02 08:01 16:02	16:03 08:30 16:04
30	05:19 21:17 17	06:18 20:13 8	17 07:11 18:55 07:13	9 07:55 (5) 16:57 07:05 16:55	16:02 08:02 16:02	16:04 08:31 16:05
31	05:20 21:16 16	06:19 20:12 7	16 07:12 18:54 07:14	8 07:56 (5) 16:58 07:06 16:56	16:03 08:03 16:03	16:05 08:32 16:06
Sonneneinstrahlung	509	457	556	433	329	237
astr.max.mögl.Beschattung	457	556	433	329	237	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	138	182	116	3	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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BY - IO77
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:29 (7)	07:03	06:50	07:52 (5)	05:42
	16:06	16:56	18 08:47 (7)	17:50	19:47	18 08:10 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:29 (7)	07:01	06:47	07:54 (5)	05:40
	16:07	16:58	19 08:48 (7)	17:52	19:49	12 08:06 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:29 (7)	06:58	06:45		05:38
	16:08	17:00	20 08:49 (7)	17:54	19:51		20:44
4	08:28	07:54	08:29 (7)	06:56	06:42		05:36
	16:09	17:02	20 08:49 (7)	17:56	19:52		20:46
5	08:27	07:52	08:29 (7)	06:54	06:40		05:34
	16:10	17:04	20 08:49 (7)	17:58	19:54		20:48
6	08:27	07:50	08:30 (7)	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:05	19 08:49 (7)	17:59	19:56		20:50
7	08:26	07:49	08:30 (7)	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	18 08:48 (7)	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	08:31 (7)	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	16 08:47 (7)	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	08:32 (7)	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	14 08:46 (7)	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	08:34 (7)	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	11 08:45 (7)	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	08:37 (7)	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	5 08:42 (7)	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39		06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17		18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37		06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19		18:12	20:09		21:01
14	08:22	07:35		06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21		18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33		06:30	07:05 (5)		06:17
	16:25	17:23		18:16	3 07:08 (5)		20:12
16	08:20	07:31		06:28	06:59 (5)		06:14
	16:27	17:25		18:18	13 07:12 (5)		20:14
17	08:19	07:29		06:26	06:56 (5)		06:12
	16:28	17:27		18:20	19 07:15 (5)		20:16
18	08:18	07:27		06:23	06:54 (5)		06:10
	16:30	17:29		18:22	22 07:16 (5)		20:18
19	08:17	07:25		06:21	06:53 (5)		06:08
	16:32	17:31		18:23	24 07:17 (5)		20:19
20	08:16	07:23		06:18	06:52 (5)		06:05
	16:33	17:33		18:25	26 07:18 (5)		20:21
21	08:15	07:21		06:16	06:50 (5)		06:03
	16:35	17:35		18:27	28 07:18 (5)		20:23
22	08:13	07:19		06:14	06:50 (5)		06:01
	16:37	17:37		18:29	29 07:19 (5)		20:25
23	08:12	07:16		06:11	06:49 (5)		05:59
	16:39	17:39		18:31	29 07:18 (5)		20:26
24	08:11	07:14		06:09	06:49 (5)		05:57
	16:41	17:41		18:33	29 07:18 (5)		20:28
25	08:10	07:12		06:06	06:49 (5)		05:54
	16:43	17:42		18:34	29 07:18 (5)		20:30
26	08:08	07:10		06:04	06:48 (5)		05:52
	16:44	17:44		18:36	29 07:17 (5)		20:32
27	08:07	08:35 (7)		07:08	06:02		06:48 (5)
	16:46	08:41 (7)		17:46	18:38		20:34
28	08:05	08:33 (7)		07:05	05:59		06:48 (5)
	16:48	10 08:43 (7)		17:48	27 07:15 (5)		20:35
29	08:04	08:32 (7)			06:57		07:49 (5)
	16:50	13 08:45 (7)			19:42		26 08:15 (5)
30	08:02	08:30 (7)			06:54		07:50 (5)
	16:52	16 08:46 (7)			19:43		24 08:14 (5)
31	08:01	08:30 (7)			06:52		07:50 (5)
	16:54	17 08:47 (7)			19:45		21 08:11 (5)
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419
astr.max.mögl.Beschattung	62		180		407		406
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.62		0.62		0.69		0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14		0.21		0.28
Met.wahrsch.Beschattung	6		25		84		112
							119
							346
							0.51
							0.96
							0.70
							0.31
							241

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BY - IO77
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:35 (1) 05:29	06:22	07:13	07:10	08:03 (7) 08:04
	21:44	26 06:01 (1) 21:10	20:05	18:53	16:44	12 08:15 (7) 16:01
2	04:51	05:36 (1) 05:30	06:23	07:15	07:12	08:02 (7) 08:05
	21:43	26 06:02 (1) 21:08	20:02	18:50	16:42	14 08:16 (7) 16:00
3	04:52	05:36 (1) 05:32	06:25	07:17	07:14	08:01 (7) 08:06
	21:43	26 06:02 (1) 21:06	20:00	18:48	16:40	16 08:17 (7) 15:59
4	04:52	05:37 (1) 05:34	06:27	07:19	07:16	08:00 (7) 08:08
	21:43	26 06:03 (1) 21:04	10 07:03 (3) 19:58	18:45	16:38	18 08:18 (7) 15:59
5	04:53	05:36 (1) 05:35	06:51 (3) 06:28	07:20	07:18	07:59 (7) 08:09
	21:42	26 06:02 (1) 21:03	15 07:06 (3) 19:55	18:43	16:36	19 08:18 (7) 15:58
6	04:54	05:37 (1) 05:37	06:48 (3) 06:30	07:22	07:19	07:59 (7) 08:11
	21:41	25 06:02 (1) 21:01	19 07:07 (3) 19:53	18:41	16:34	20 08:19 (7) 15:58
7	04:55	05:37 (1) 05:39	06:47 (3) 06:32	07:24	07:21	07:59 (7) 08:12
	21:41	25 06:02 (1) 20:59	22 07:09 (3) 19:51	18:38	16:32	20 08:19 (7) 15:57
8	04:56	05:37 (1) 05:40	06:47 (3) 06:34	07:26	07:23	07:59 (7) 08:13
	21:40	25 06:02 (1) 20:57	23 07:10 (3) 19:48	18:36	16:31	20 08:19 (7) 15:57
9	04:57	05:38 (1) 05:42	06:45 (3) 06:35	07:27	07:25	07:59 (7) 08:14
	21:39	24 06:02 (1) 20:55	26 07:11 (3) 19:46	18:34	16:29	19 08:18 (7) 15:56
10	04:58	05:38 (1) 05:44	06:45 (3) 06:37	07:29	07:27	08:00 (7) 08:16
	21:39	24 06:02 (1) 20:53	27 07:12 (3) 19:43	11 07:59 (5) 18:31	16:27	18 08:18 (7) 15:56
11	04:59	05:39 (1) 05:45	06:43 (3) 06:39	07:45 (5) 07:31	07:29	08:00 (7) 08:17
	21:38	23 06:02 (1) 20:51	29 07:12 (3) 19:41	17 08:02 (5) 18:29	16:25	18 08:18 (7) 15:56
12	05:00	05:39 (1) 05:47	06:43 (3) 06:40	07:43 (5) 07:33	07:31	08:01 (7) 08:18
	21:37	23 06:02 (1) 20:49	29 07:12 (3) 19:39	20 08:03 (5) 18:27	16:24	16 08:17 (7) 15:56
13	05:02	05:39 (1) 05:49	06:43 (3) 06:42	07:40 (5) 07:35	07:33	08:04 (7) 08:19
	21:36	23 06:02 (1) 20:47	30 07:13 (3) 19:36	24 08:04 (5) 18:24	16:22	13 08:17 (7) 15:56
14	05:03	05:40 (1) 05:51	06:42 (3) 06:44	07:39 (5) 07:36	07:34	08:06 (7) 08:20
	21:35	21 06:01 (1) 20:45	30 07:12 (3) 19:34	26 08:05 (5) 18:22	16:21	10 08:16 (7) 15:56
15	05:04	05:41 (1) 05:52	06:42 (3) 06:46	07:39 (5) 07:38	07:36	08:08 (7) 08:21
	21:34	21 06:02 (1) 20:43	31 07:13 (3) 19:31	27 08:06 (5) 18:20	16:19	6 08:14 (7) 15:56
16	05:05	05:42 (1) 05:54	06:41 (3) 06:47	07:37 (5) 07:40	07:38	08:22
	21:33	19 06:01 (1) 20:41	31 07:12 (3) 19:29	28 08:05 (5) 18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:43 (1) 05:56	06:42 (3) 06:49	07:37 (5) 07:42	07:40	08:23
	21:32	17 06:00 (1) 20:39	30 07:12 (3) 19:27	29 08:06 (5) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:43 (1) 05:57	06:42 (3) 06:51	07:36 (5) 07:44	07:42	08:23
	21:31	16 05:59 (1) 20:36	30 07:12 (3) 19:24	30 08:06 (5) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:45 (1) 05:59	06:41 (3) 06:52	07:35 (5) 07:46	07:44	08:24
	21:29	14 05:59 (1) 20:34	30 07:11 (3) 19:22	30 08:05 (5) 18:11	16:13	15:56
20	05:11	05:47 (1) 06:01	06:42 (3) 06:54	07:35 (5) 07:47	07:45	08:25
	21:28	10 05:57 (1) 20:32	29 07:11 (3) 19:19	30 08:05 (5) 18:09	16:12	15:57
21	05:12	05:50 (1) 06:03	06:42 (3) 06:56	07:35 (5) 07:49	07:47	08:25
	21:27	4 05:54 (1) 20:30	27 07:09 (3) 19:17	29 08:04 (5) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:43 (3) 06:58	07:36 (5) 07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	26 07:09 (3) 19:14	28 08:04 (5) 18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:44 (3) 06:59	07:35 (5) 07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	24 07:08 (3) 19:12	27 08:02 (5) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	06:44 (3) 07:01	07:36 (5) 07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	22 07:06 (3) 19:10	25 08:01 (5) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	06:46 (3) 07:03	07:37 (5) 06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	18 07:04 (3) 19:07	23 08:00 (5) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	06:49 (3) 07:05	07:37 (5) 06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	13 07:02 (3) 19:05	20 07:57 (5) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	06:53 (3) 07:06	07:39 (5) 07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	2 06:55 (3) 07:08	16 07:55 (5) 16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:43 (5) 07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	9 07:52 (5) 16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08	08:06 (7)	08:28
	21:12	20:07		16:46	7 08:13 (7)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	444	573	449	7	239	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.69	0.62	0.62	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	134	188	120	1	29	

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BZ - IO78
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:29 (7)	07:03	06:50	07:46 (5)	05:42
	16:06	16:56	18 08:47 (7)	17:50	19:47	24 08:10 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:28 (7)	07:01	06:47	07:47 (5)	05:40
	16:07	16:58	19 08:47 (7)	17:52	19:49	21 08:08 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:29 (7)	06:58	06:45	07:49 (5)	05:38
	16:08	17:00	20 08:49 (7)	17:54	19:51	17 08:06 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:29 (7)	06:56	06:42	07:51 (5)	05:36
	16:09	17:02	20 08:49 (7)	17:56	19:52	13 08:04 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:29 (7)	06:54	06:40		05:34
	16:10	17:04	20 08:49 (7)	17:58	19:54		20:48
6	08:27	07:50	08:29 (7)	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:05	20 08:49 (7)	17:59	19:56		20:50
7	08:26	07:49	08:30 (7)	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	18 08:48 (7)	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	08:30 (7)	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	18 08:48 (7)	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	08:31 (7)	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	16 08:47 (7)	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	08:33 (7)	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	13 08:46 (7)	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	08:35 (7)	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	9 08:44 (7)	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39		06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17		18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37		06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19		18:12	20:09		21:01
14	08:22	07:35		06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21		18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33		06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23		18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31		06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25		18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29		06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27		18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27		06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29		18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25		06:21	06:08		05:10
	16:32	17:31		18:23	20:19		21:11
20	08:16	07:23		06:18	06:05		05:08
	16:33	17:33		18:25	20:21		21:13
21	08:15	07:21		06:16	06:03		05:07
	16:35	17:35		18:27	20:23		21:14
22	08:13	07:19		06:14	06:01		05:05
	16:37	17:37		18:29	20:25		21:16
23	08:12	07:16		06:11	05:59		05:04
	16:39	17:39		18:31	20:26		21:17
24	08:11	07:14		06:09	05:57		05:03
	16:41	17:41		18:33	20:28		21:19
25	08:10	07:12		06:06	05:54		05:02
	16:43	17:42		18:34	20:30		21:20
26	08:08	07:10		06:04	05:52		05:00
	16:44	17:44		18:36	20:32		21:21
27	08:07	08:35 (7)		07:08	06:02		05:31
	16:46	08:40 (7)		17:46	18:38		20:34
28	08:05	08:33 (7)		07:05	05:59		05:48
	16:48	9 08:42 (7)		17:48	18:40		20:35
29	08:04	08:32 (7)			06:57		05:46
	16:50	13 08:45 (7)			19:42		20:37
30	08:02	08:30 (7)			06:54		05:44
	16:52	16 08:46 (7)			19:43		20:39
31	08:01	08:29 (7)			06:52		05:43
	16:54	18 08:47 (7)			19:45		20:41
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
	astr.max.mögl.Beschattung	61	191	384	378	370	736
	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.46
	Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
	Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.69	0.70	0.70	0.70
	Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.34	0.31
	Met.wahrsch.Beschattung	6	27	80	105	128	226

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: BZ - IO78
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:31 (1)	05:29	06:47 (3)	07:13	08:02 (7)
	21:44	25 05:56 (1)	21:10	15 07:02 (3)	18:53	14 08:16 (7)
2	04:51	05:32 (1)	05:30	06:45 (3)	07:15	08:01 (7)
	21:43	25 05:57 (1)	21:08	18 07:03 (3)	18:50	16 08:17 (7)
3	04:52	05:33 (1)	05:32	06:44 (3)	07:17	08:00 (7)
	21:43	24 05:57 (1)	21:06	21 07:05 (3)	18:48	18 08:18 (7)
4	04:52	05:33 (1)	05:34	06:42 (3)	07:19	08:00 (7)
	21:43	24 05:57 (1)	21:04	24 07:06 (3)	18:45	19 08:18 (7)
5	04:53	05:33 (1)	05:35	06:42 (3)	07:20	08:00 (7)
	21:42	23 05:56 (1)	21:03	25 07:07 (3)	18:43	19 08:18 (7)
6	04:54	05:33 (1)	05:37	06:41 (3)	07:22	08:00 (7)
	21:41	23 05:56 (1)	21:01	26 07:07 (3)	18:41	20 08:19 (7)
7	04:55	05:34 (1)	05:39	06:40 (3)	07:24	08:00 (7)
	21:41	22 05:56 (1)	20:59	28 07:08 (3)	18:38	20 08:19 (7)
8	04:56	05:34 (1)	05:40	06:40 (3)	07:26	08:00 (7)
	21:40	22 05:56 (1)	20:57	29 07:09 (3)	18:36	20 08:19 (7)
9	04:57	05:35 (1)	05:42	06:39 (3)	07:27	08:00 (7)
	21:39	21 05:56 (1)	20:55	30 07:09 (3)	18:34	19 08:18 (7)
10	04:58	05:36 (1)	05:44	06:39 (3)	07:29	08:00 (7)
	21:39	20 05:56 (1)	20:53	30 07:09 (3)	18:31	18 08:18 (7)
11	04:59	05:36 (1)	05:45	06:38 (3)	07:31	08:00 (7)
	21:38	20 05:56 (1)	20:51	31 07:09 (3)	18:29	17 08:17 (7)
12	05:00	05:37 (1)	05:47	06:38 (3)	07:33	08:00 (7)
	21:37	18 05:55 (1)	20:49	31 07:09 (3)	18:27	16 08:17 (7)
13	05:02	05:38 (1)	05:49	06:38 (3)	07:35	08:00 (7)
	21:36	16 05:54 (1)	20:47	32 07:10 (3)	18:24	13 08:17 (7)
14	05:03	05:39 (1)	05:51	06:38 (3)	07:36	08:00 (7)
	21:35	14 05:53 (1)	20:45	31 07:09 (3)	18:22	9 08:15 (7)
15	05:04	05:41 (1)	05:52	06:38 (3)	07:38	08:00 (7)
	21:34	12 05:53 (1)	20:43	31 07:09 (3)	18:20	4 08:12 (7)
16	05:05	05:42 (1)	05:54	06:37 (3)	07:40	08:00 (7)
	21:33	10 05:52 (1)	20:41	31 07:08 (3)	18:18	15:56
17	05:07	05:45 (1)	05:56	06:38 (3)	07:42	08:00 (7)
	21:32	4 05:49 (1)	20:39	30 07:08 (3)	18:15	15:56
18	05:08		05:57	06:39 (3)	07:44	08:00 (7)
	21:31		20:36	28 07:07 (3)	18:13	15:56
19	05:09		05:59	06:39 (3)	07:46	08:00 (7)
	21:29		20:34	27 07:06 (3)	18:11	15:56
20	05:11		06:01	06:40 (3)	07:47	08:00 (7)
	21:28		20:32	25 07:05 (3)	18:09	15:57
21	05:12		06:03	06:40 (3)	07:49	08:00 (7)
	21:27		20:30	23 07:03 (3)	18:06	15:57
22	05:13		06:04	06:42 (3)	07:51	08:00 (7)
	21:25		20:28	20 07:02 (3)	18:04	15:58
23	05:15		06:06	06:44 (3)	07:53	08:00 (7)
	21:24		20:25	16 07:00 (3)	18:02	15:58
24	05:16		06:08	06:46 (3)	07:55	08:00 (7)
	21:23		20:23	10 06:56 (3)	18:00	15:59
25	05:18		06:09		07:57	08:00 (7)
	21:21		20:21		18:00	15:59
26	05:19		06:11		07:59	08:00 (7)
	21:20		20:19		18:02	16:00
27	05:21		06:13		08:04	08:28
	21:18		20:16		16:04	16:01
28	05:23		06:15		07:02	08:28
	21:16		20:14		16:52	16:02
29	05:24		06:16		07:04	08:28
	21:15		20:12		16:50	16:03
30	05:26		06:18		07:06	08:28
	21:13		20:10		16:48	16:03
31	05:27		06:20		07:08	08:28
	21:12	10 06:59 (3)	20:07		16:46	16:04
Sonneneinstrahlung	509		458	382	329	237
astr.max.mögl.Beschattung	333		612	467	12	242
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.49	0.40	0.33	0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.70		0.70	0.69	0.62	0.62
Gesamte Reduktion	0.30		0.33	0.27	0.20	0.12
Met.wahrsch.Beschattung	100		201	125	2	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CA - IO79
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:30 (7)	07:03	06:50	07:45 (5)	05:42
	16:06	16:56	19 08:49 (7)	17:50	19:47	27 08:12 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:30 (7)	07:01	06:47	07:45 (5)	05:40
	16:07	16:58	20 08:50 (7)	17:52	19:49	25 08:10 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:31 (7)	06:58	06:45	07:47 (5)	05:38
	16:08	17:00	20 08:51 (7)	17:54	19:51	21 08:08 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:30 (7)	06:56	06:42	07:49 (5)	05:36
	16:09	17:02	21 08:51 (7)	17:56	19:52	17 08:06 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:31 (7)	06:54	06:40	07:50 (5)	05:34
	16:10	17:04	20 08:51 (7)	17:58	19:54	13 08:03 (5)	20:48
6	08:27	07:50	08:31 (7)	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:05	19 08:50 (7)	17:59	19:56		20:50
7	08:26	07:49	08:31 (7)	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	19 08:50 (7)	18:01	19:58	20:51	06:57 (3)
8	08:26	07:47	08:32 (7)	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	17 08:49 (7)	18:03	20:00	20:53	28 06:56 (3)
9	08:25	07:45	08:33 (7)	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	15 08:48 (7)	18:05	20:01	20:55	27 06:56 (3)
10	08:25	07:43	08:35 (7)	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	12 08:47 (7)	18:07	20:03	20:56	25 06:55 (3)
11	08:24	07:41	08:37 (7)	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	8 08:45 (7)	18:09	20:05	20:58	24 06:54 (3)
12	08:23	07:39		06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17		18:11	20:07	21:00	21 06:53 (3)
13	08:23	07:37		06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19		18:12	20:09	21:01	19 06:52 (3)
14	08:22	07:35		06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21		18:14	20:10	21:03	16 06:51 (3)
15	08:21	07:33		06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23		18:16	20:12	21:05	12 06:48 (3)
16	08:20	07:31		06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25		18:18	20:14	21:06	4 06:44 (3)
17	08:19	07:29		06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27		18:20	20:16	21:08	
18	08:18	07:27		06:23	06:08		05:11
	16:30	17:29		18:22	20:18	21:10	
19	08:17	07:25		06:21	06:06		05:10
	16:32	17:31		18:23	20:19	21:11	
20	08:16	07:23		06:18	06:05		05:08
	16:33	17:33		18:25	20:21	8 06:49 (3)	21:13
21	08:15	07:21		06:16	06:03		05:07
	16:35	17:35		18:27	20:23	15 06:53 (3)	21:14
22	08:13	07:19		06:14	06:01		05:05
	16:37	17:37		18:29	20:25	20 06:55 (3)	21:16
23	08:12	07:16		06:11	05:59		05:04
	16:39	17:39		18:31	20:26	22 06:56 (3)	21:17
24	08:11	07:14		06:09	05:57		05:03
	16:41	17:41		18:33	20:28	25 06:57 (3)	21:19
25	08:10	07:12		06:06	05:54		05:02
	16:43	17:42		18:34	20:30	27 06:58 (3)	21:20
26	08:08	07:10		06:04	05:52		05:00
	16:44	17:44		18:36	20:32	29 06:59 (3)	21:21
27	08:07	08:35 (7)		07:08	06:02		05:53 (1)
	16:46	9 08:44 (7)		17:46	18:38	31 07:16 (5)	20:34
28	08:05	08:33 (7)		07:05	05:59		06:44 (5)
	16:48	12 08:45 (7)		17:48	18:40	31 07:15 (5)	20:35
29	08:04	08:32 (7)			06:57	07:44 (5)	05:46
	16:50	15 08:47 (7)			19:42	31 08:15 (5)	20:37
30	08:02	08:31 (7)			06:54	07:45 (5)	05:44
	16:52	17 08:48 (7)			19:43	29 08:14 (5)	20:39
31	08:01	08:31 (7)			06:52	07:44 (5)	
	16:54	18 08:49 (7)			19:45	29 08:13 (5)	
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419
astr.max.mögl.Beschattung	71		190		437		373
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.62		0.62		0.69		0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14		0.21		0.28
Met.wahrsch.Beschattung	7		27		91		103
							141
							506
							661
							0.46
							0.96
							0.70
							0.31
							202

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CA - IO79
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:29 (1)	05:29	06:42 (3)	06:22	07:13	07:10	08:04 (7)	08:04		
	21:44	23 05:52 (1)	21:10	22 07:04 (3)	20:05	18:53	16:44	13 08:17 (7)	16:01		
2	04:51	05:30 (1)	05:30	06:40 (3)	06:23	07:15	07:12	08:03 (7)	08:05		
	21:43	23 05:53 (1)	21:08	25 07:05 (3)	20:02	18:50	16:42	15 08:18 (7)	16:00		
3	04:52	05:31 (1)	05:32	06:40 (3)	06:25	07:17	07:14	08:02 (7)	08:06		
	21:43	22 05:53 (1)	21:06	26 07:06 (3)	20:00	18:48	16:40	17 08:19 (7)	15:59		
4	04:52	05:32 (1)	05:34	06:38 (3)	06:27	07:19	07:16	08:01 (7)	08:08		
	21:43	21 05:53 (1)	21:04	28 07:06 (3)	19:58	18:45	16:38	19 08:20 (7)	15:59		
5	04:53	05:31 (1)	05:35	06:38 (3)	06:28	07:20	07:18	08:01 (7)	08:09		
	21:42	21 05:52 (1)	21:03	29 07:07 (3)	19:55	18:43	16:36	19 08:20 (7)	15:58		
6	04:54	05:32 (1)	05:37	06:37 (3)	06:30	07:22	07:19	08:00 (7)	08:11		
	21:41	20 05:52 (1)	21:01	30 07:07 (3)	19:53	18:41	16:34	20 08:20 (7)	15:58		
7	04:55	05:33 (1)	05:39	06:37 (3)	06:32	07:24	07:21	08:00 (7)	08:12		
	21:41	19 05:52 (1)	20:59	31 07:08 (3)	19:51	18:38	16:32	21 08:21 (7)	15:57		
8	04:56	05:33 (1)	05:40	06:37 (3)	06:34	07:26	07:23	08:00 (7)	08:13		
	21:40	19 05:52 (1)	20:57	31 07:08 (3)	19:48	18:36	16:31	21 08:21 (7)	15:57		
9	04:57	05:34 (1)	05:42	06:36 (3)	06:35	07:27	07:25	08:01 (7)	08:14		
	21:39	17 05:51 (1)	20:55	32 07:08 (3)	19:46	18:34	16:29	19 08:20 (7)	15:56		
10	04:58	05:35 (1)	05:44	06:36 (3)	06:37	07:29	07:27	08:01 (7)	08:16		
	21:39	16 05:51 (1)	20:53	32 07:08 (3)	19:43	18:31	16:27	19 08:20 (7)	15:56		
11	04:59	05:36 (1)	05:45	06:36 (3)	06:39	07:31	07:29	08:02 (7)	08:17		
	21:38	14 05:50 (1)	20:51	32 07:08 (3)	19:41	18:29	16:25	18 08:20 (7)	15:56		
12	05:00	05:37 (1)	05:47	06:36 (3)	06:40	07:33	07:31	08:02 (7)	08:18		
	21:37	12 05:49 (1)	20:49	32 07:08 (3)	19:39	18:27	16:24	17 08:19 (7)	15:56		
13	05:02	05:39 (1)	05:49	06:36 (3)	06:42	07:35	07:33	08:04 (7)	08:19		
	21:36	8 05:47 (1)	20:47	32 07:08 (3)	19:36	18:24	16:22	15 08:19 (7)	15:56		
14	05:03		05:51	06:36 (3)	06:44	07:36	07:34	08:06 (7)	08:20		
	21:35		20:45	31 07:07 (3)	19:34	18:22	16:21	12 08:18 (7)	15:56		
15	05:04		05:52	06:36 (3)	06:46	07:38	07:36	08:08 (7)	08:21		
	21:34		20:43	31 07:07 (3)	19:31	18:20	16:19	8 08:16 (7)	15:56		
16	05:05		05:54	06:36 (3)	06:47	07:40	07:38		08:22		
	21:33		20:41	30 07:06 (3)	19:29	18:18	16:18		15:56		
17	05:07		05:56	06:37 (3)	06:49	07:42	07:40		08:23		
	21:32		20:39	28 07:05 (3)	19:27	18:15	16:16		15:56		
18	05:08		05:57	06:38 (3)	06:51	07:44	07:42		08:23		
	21:31		20:36	27 07:05 (3)	19:24	18:13	16:15		15:56		
19	05:09		05:59	06:38 (3)	06:52	07:46	07:44		08:24		
	21:29		20:34	25 07:03 (3)	19:22	18:11	16:13		15:56		
20	05:11		06:01	06:40 (3)	06:54	07:47	07:45		08:25		
	21:28		20:32	22 07:02 (3)	19:19	18:09	16:12		15:57		
21	05:12		06:03	06:40 (3)	06:56	07:49	07:47		08:25		
	21:27		20:30	19 06:59 (3)	19:17	18:06	16:11		15:57		
22	05:13		06:04	06:43 (3)	06:58	07:51	07:49		08:26		
	21:25		20:28	14 06:57 (3)	19:14	18:04	16:10		15:58		
23	05:15		06:06	06:47 (3)	06:59	07:53	07:51		08:26		
	21:24		20:25	6 06:53 (3)	19:12	18:02	16:08		15:58		
24	05:16		06:08		07:01	07:55	07:52		08:27		
	21:23		20:23		19:10	18:00	16:07		15:59		
25	05:18		06:09		07:03	07:57	07:54		08:27		
	21:21		20:21		19:07	17:54 (5)	16:58		15:59		
26	05:19		06:11		07:05	07:59	07:56		08:27		
	21:20		20:19		19:05	17:49 (5)	16:56		16:00		
27	05:21		06:13		07:06	07:53 (6)	07:01		08:28		
	21:18		20:16		19:02	07:45 (6)	16:54		16:01		
28	05:23		06:15		07:08	07:37 (6)	07:02		08:28		
	21:16	8 06:57 (3)	20:14		19:00	4 07:41 (6)	16:52		16:02		
29	05:24		06:16		07:10		07:04		08:28		
	21:15	13 06:59 (3)	20:12		18:57		16:50		16:03		
30	05:26		06:18		07:12		07:06		08:28		
	21:13	18 07:02 (3)	20:10		18:55		16:48		16:03		
31	05:27		06:20				07:08	08:06 (7)	08:28		
	21:12	21 07:03 (3)	20:07				16:46	9 08:15 (7)	16:04		
Sonnenscheinstunden	509		458		382		329		262		237
astr.max.mögl.Beschattung	295		615		550		9		253		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.40		0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.70		0.70		0.69		0.62		0.62		
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.27		0.20		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung	88		202		147		2		31		

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CB - IO80
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:31 (7)	07:03	06:50	07:43 (5)	05:42
	16:06	16:56	20 08:51 (7)	17:50	19:47	30 08:13 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:31 (7)	07:01	06:47	07:43 (5)	05:40
	16:07	16:58	20 08:51 (7)	17:52	19:49	28 08:11 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:32 (7)	06:58	06:45	07:44 (5)	05:38
	16:08	17:00	20 08:52 (7)	17:54	19:51	26 08:10 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:32 (7)	06:56	06:42	07:46 (5)	05:36
	16:09	17:02	20 08:52 (7)	17:56	19:52	22 08:08 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:32 (7)	06:54	06:40	07:46 (5)	05:34
	16:10	17:04	20 08:52 (7)	17:58	19:54	20 08:06 (5)	20:48
6	08:27	07:50	08:32 (7)	06:52	06:38	07:49 (5)	05:32
	16:12	17:05	20 08:52 (7)	17:59	19:56	14 08:03 (5)	20:50
7	08:26	07:49	08:33 (7)	06:49	06:35	07:53 (5)	05:30
	16:13	17:07	18 08:51 (7)	18:01	19:58	5 07:58 (5)	20:51
8	08:26	07:47	08:34 (7)	06:47	06:33	05:28	06:24 (3)
	16:14	17:09	17 08:51 (7)	18:03	20:00	32 06:56 (3)	21:37
9	08:25	07:45	08:35 (7)	06:45	06:31	05:26	06:25 (3)
	16:16	17:11	15 08:50 (7)	18:05	20:01	31 06:56 (3)	21:38
10	08:25	07:43	08:36 (7)	06:42	06:28	05:25	06:25 (3)
	16:17	17:13	12 08:48 (7)	18:07	20:03	30 06:55 (3)	21:38
11	08:24	07:41	08:39 (7)	06:40	06:26	05:23	06:25 (3)
	16:19	17:15	7 08:46 (7)	18:09	20:05	29 06:54 (3)	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:37	06:24	05:21	06:26 (3)
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	28 06:54 (3)	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	06:27 (3)	04:47
	16:22	17:19	18:12	20:09	21:01	26 06:53 (3)	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	06:28 (3)	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	24 06:52 (3)	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	06:28 (3)	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	23 06:51 (3)	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	06:30 (3)	04:46
	16:27	17:25	18:18	6 07:00 (6)	20:14	20 06:50 (3)	21:42
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	06:31 (3)	04:46
	16:28	17:27	18:20	13 07:03 (6)	20:16	17 06:48 (3)	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	06:33 (3)	04:46
	16:30	17:29	18:22	18 07:06 (5)	20:18	14 06:47 (3)	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	06:36 (3)	04:46
	16:32	17:31	18:23	24 07:10 (5)	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	9 06:45 (3)	21:44
	16:33	17:33	18:25	26 07:12 (5)	20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:25 (1)
	16:35	17:35	18:27	29 07:13 (5)	20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:05	06:38 (3)	05:05
	16:37	17:37	18:29	30 07:14 (5)	20:25	10 06:48 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	06:34 (3)	05:04
	16:39	17:39	18:31	32 07:15 (5)	20:26	17 06:51 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	06:32 (3)	05:03
	16:41	17:41	18:33	32 07:15 (5)	20:28	20 06:52 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	06:30 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	33 07:16 (5)	20:30	24 06:54 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	06:29 (3)	05:00
	16:44	6 08:43 (7)	18:36	32 07:15 (5)	20:32	26 06:55 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	05:50	05:04	06:28 (3)	04:59
	16:46	11 08:46 (7)	18:38	32 07:16 (5)	20:34	28 06:56 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	05:48	05:03	06:27 (3)	04:58
	16:48	14 08:47 (7)	18:40	32 07:15 (5)	20:35	29 06:56 (3)	21:24
29	08:04	07:03	06:57	05:46	05:07	06:26 (3)	04:57
	16:50	16 08:49 (7)	19:42	32 08:15 (5)	20:37	31 06:57 (3)	21:26
30	08:02	07:02	06:54	05:44	05:06	06:26 (3)	04:56
	16:52	18 08:50 (7)	19:43	31 08:14 (5)	20:39	31 06:57 (3)	21:27
31	08:01	07:02	06:52	05:43	05:05	04:55	21:28
	16:54	19 08:51 (7)	19:45	30 08:13 (5)	20:41	491	506
Sonnenscheinstunden	253	275	367	432	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	84	189	432	361	512	506	506
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	0.46
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.69	0.70	0.70	0.70	0.70
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35	0.30	0.30
Met.wahrsch.Beschattung	9	27	90	100	177	154	154

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CB - IO80
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:28 (1)	05:29	06:37 (3)	06:22	07:13
	21:44	19 05:47 (1)	21:10	28 07:05 (3)	20:05	18:53
2	04:51	05:29 (1)	05:30	06:35 (3)	06:23	07:15
	21:43	18 05:47 (1)	21:08	30 07:05 (3)	20:02	18:50
3	04:52	05:30 (1)	05:32	06:35 (3)	06:25	07:17
	21:43	17 05:47 (1)	21:06	31 07:06 (3)	20:00	18:48
4	04:52	05:31 (1)	05:34	06:34 (3)	06:27	07:19
	21:43	16 05:47 (1)	21:04	31 07:05 (3)	19:58	18:45
5	04:53	05:31 (1)	05:35	06:34 (3)	06:28	07:20
	21:42	15 05:46 (1)	21:03	32 07:06 (3)	19:55	4 07:50 (5)
6	04:54	05:32 (1)	05:37	06:33 (3)	06:30	07:45 (5)
	21:41	13 05:45 (1)	21:01	33 07:06 (3)	19:53	14 07:59 (5)
7	04:55	05:33 (1)	05:39	06:34 (3)	06:32	07:42 (5)
	21:41	12 05:45 (1)	20:59	32 07:06 (3)	19:51	19 08:01 (5)
8	04:56	05:34 (1)	05:40	06:34 (3)	06:34	07:40 (5)
	21:40	10 05:44 (1)	20:57	33 07:07 (3)	19:48	22 08:02 (5)
9	04:57	05:36 (1)	05:42	06:33 (3)	06:35	07:39 (5)
	21:39	6 05:42 (1)	20:55	33 07:06 (3)	19:46	25 08:04 (5)
10	04:58		05:44	06:34 (3)	06:37	07:36 (5)
	21:39		20:53	32 07:06 (3)	19:43	28 08:04 (5)
11	04:59		05:45	06:33 (3)	06:39	07:36 (5)
	21:38		20:51	33 07:06 (3)	19:41	29 08:05 (5)
12	05:00		05:47	06:34 (3)	06:40	07:35 (5)
	21:37		20:49	31 07:05 (3)	19:39	30 08:05 (5)
13	05:02		05:49	06:34 (3)	06:42	07:34 (5)
	21:36		20:47	31 07:05 (3)	19:36	31 08:05 (5)
14	05:03		05:51	06:34 (3)	06:44	07:33 (5)
	21:35		20:45	30 07:04 (3)	19:34	32 08:05 (5)
15	05:04		05:52	06:35 (3)	06:46	07:33 (5)
	21:34		20:43	29 07:04 (3)	19:31	32 08:05 (5)
16	05:05		05:54	06:35 (3)	06:47	07:32 (6)
	21:33		20:41	27 07:02 (3)	19:29	32 08:04 (5)
17	05:07		05:56	06:36 (3)	06:49	07:31 (6)
	21:32		20:39	25 07:01 (3)	19:27	33 08:04 (5)
18	05:08		05:57	06:37 (3)	06:51	07:31 (6)
	21:31		20:36	23 07:00 (3)	19:24	33 08:04 (5)
19	05:09		05:59	06:38 (3)	06:52	07:29 (6)
	21:29		20:34	20 06:58 (3)	19:22	33 08:02 (5)
20	05:11		06:01	06:40 (3)	06:54	07:29 (6)
	21:28		20:32	16 06:56 (3)	19:19	32 08:01 (5)
21	05:12		06:03	06:43 (3)	06:56	07:29 (6)
	21:27		20:30	8 06:51 (3)	19:17	31 08:00 (5)
22	05:13		06:04		06:58	07:30 (6)
	21:25		20:28	19:14	29 07:59 (5)	18:04
23	05:15		06:06	06:59	07:29 (6)	07:53
	21:24		20:25	19:12	28 07:57 (5)	18:02
24	05:16		06:08	07:01	07:30 (6)	07:55
	21:23	4 06:52 (3)	20:23	19:10	24 07:54 (5)	18:00
25	05:18		06:09	07:03	07:31 (6)	06:57
	21:21	11 06:56 (3)	20:21	19:07	20 07:51 (5)	16:58
26	05:19		06:11	07:05	07:31 (6)	06:59
	21:20	15 06:58 (3)	20:19	19:05	15 07:46 (6)	16:56
27	05:21		06:13	07:06	07:34 (6)	07:01
	21:18	18 06:59 (3)	20:16	19:02	9 07:43 (6)	16:54
28	05:23		06:15	07:08	07:02	07:59
	21:16	21 07:01 (3)	20:14	19:00	16:52	16:03
29	05:24		06:16	07:10	07:04	08:00
	21:15	24 07:02 (3)	20:12	18:57	16:50	16:02
30	05:26		06:18	07:12	07:06	08:02
	21:13	25 07:03 (3)	20:09	18:55	16:48	16:01
31	05:27		06:20		07:08	08:08 (7)
	21:12	26 07:03 (3)	20:07		16:46	8 08:16 (7)
Sonnenscheinstunden	509		458	382	329	262
astr.max.mögl.Beschattung	270		588	585	8	271
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49	0.40	0.33	0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.70		0.70	0.69	0.62	0.62
Gesamte Reduktion	0.30		0.33	0.27	0.20	0.12
Met.wahrsch.Beschattung	81		194	157	2	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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CC - IO81
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:55 (7)	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	14 09:09 (7)	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	08:56 (7)	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	11 09:07 (7)	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	09:01 (7)	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	3 09:04 (7)	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:27	07:54		06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02		17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52		06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04		17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50		06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:05		17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49		06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07		18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47		06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09		18:03	1 07:29 (5)	20:53	21:37
9	08:25	07:45		06:45	07:12 (6)	06:31	05:26
	16:16	17:11		18:05	22 07:36 (5)	20:01	20:55
10	08:25	07:43		06:42	07:09 (6)	06:28	05:25
	16:17	17:13		18:07	30 07:39 (5)	20:03	20:56
11	08:24	07:41		06:40	07:06 (6)	06:26	05:23
	16:19	17:15		18:09	34 07:40 (5)	20:05	20:58
12	08:23	07:39		06:37	07:05 (6)	06:24	05:21
	16:20	17:17		18:11	36 07:41 (5)	20:07	21:00
13	08:23	07:37		06:35	07:04 (6)	06:21	05:19
	16:22	4 08:58 (7)	17:19	18:12	39 07:43 (5)	20:09	21:01
14	08:22	08:52 (7)	07:35	06:33	07:02 (6)	06:19	05:18
	16:23	9 09:01 (7)	17:21	18:14	41 07:43 (5)	20:10	21:03
15	08:21	08:51 (7)	07:33	06:30	07:02 (6)	06:17	05:16
	16:25	12 09:03 (7)	17:23	18:16	42 07:44 (5)	20:12	21:05
16	08:20	08:51 (7)	07:31	06:28	07:01 (6)	06:14	05:14
	16:27	13 09:04 (7)	17:25	18:18	42 07:43 (5)	20:14	21:06
17	08:19	08:50 (7)	07:29	06:26	07:01 (6)	06:12	05:13
	16:28	16 09:06 (7)	17:27	18:20	43 07:44 (5)	20:16	21:08
18	08:18	08:50 (7)	07:27	06:23	07:00 (6)	06:10	05:11
	16:30	17 09:07 (7)	17:29	18:22	43 07:43 (5)	20:18	21:10
19	08:17	08:50 (7)	07:25	06:21	07:01 (6)	06:08	05:10
	16:32	18 09:08 (7)	17:31	18:23	42 07:43 (5)	20:19	21:11
20	08:16	08:49 (7)	07:23	06:18	07:01 (6)	06:05	05:08
	16:33	19 09:08 (7)	17:33	18:25	42 07:43 (5)	20:21	21:13
21	08:15	08:49 (7)	07:21	06:16	07:01 (6)	06:03	05:07
	16:35	20 09:09 (7)	17:35	18:27	41 07:42 (5)	20:23	21:14
22	08:13	08:50 (7)	07:19	06:14	07:02 (6)	06:01	05:05
	16:37	20 09:10 (7)	17:37	18:29	40 07:42 (5)	20:25	21:16
23	08:12	08:49 (7)	07:16	06:11	07:03 (6)	05:59	05:04
	16:39	21 09:10 (7)	17:39	18:31	38 07:41 (5)	20:26	21:17
24	08:11	08:50 (7)	07:14	06:09	07:06 (6)	05:57	05:03
	16:41	21 09:11 (7)	17:41	18:33	34 07:40 (5)	20:28	21:19
25	08:10	08:50 (7)	07:12	06:06	07:09 (5)	05:54	05:02
	16:42	21 09:11 (7)	17:42	18:34	30 07:39 (5)	20:30	21:20
26	08:08	08:50 (7)	07:10	06:04	07:09 (5)	05:52	05:00
	16:44	21 09:11 (7)	17:44	18:36	28 07:37 (5)	20:32	21:21
27	08:07	08:51 (7)	07:08	06:02	07:11 (5)	05:50	05:04
	16:46	20 09:11 (7)	17:46	18:38	25 07:36 (5)	20:34	21:23
28	08:05	08:51 (7)	07:05	05:59	07:12 (5)	05:48	05:03
	16:48	20 09:11 (7)	17:48	18:40	21 07:33 (5)	20:35	21:24
29	08:04	08:52 (7)		06:57	08:14 (5)	05:46	05:03
	16:50	19 09:11 (7)		19:42	17 08:31 (5)	20:37	21:26
30	08:02	08:53 (7)		06:54	08:17 (5)	05:44	05:03
	16:52	18 09:11 (7)		19:43	8 08:25 (5)	20:39	21:27
31	08:01	08:54 (7)		06:52			04:55
	16:54	16 09:10 (7)		19:45			21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	609
astr.max.mögl.Beschattung	325	28	739	624	412	609	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.60	0.60	0.68	0.70	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung	32	4	150	174	142	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) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CC - IO81
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember				
1	04:50		05:32 (1)	05:29	06:56 (3)	06:22	06:52 (4)	07:13	07:43 (6)	07:10		08:04			
	21:44	21	05:53 (1)	21:10	22	07:18 (3)	20:05	19	07:11 (4)	18:53	38	08:21 (5)	16:44		16:01
2	04:51		05:54 (1)	05:30	06:54 (3)	06:23	06:54 (4)	07:15	07:44 (6)	07:12		08:05			
	21:43	22	05:54 (1)	21:08	25	07:19 (3)	20:02	16	07:10 (4)	18:50	35	08:19 (5)	16:42		16:00
3	04:52		05:53 (1)	05:32	06:53 (3)	06:25	06:57 (4)	07:17	07:46 (6)	07:14		08:06			
	21:43	21	05:54 (1)	21:06	27	07:20 (3)	20:00	10	07:07 (4)	18:48	31	08:17 (5)	16:40		15:59
4	04:52		05:54 (1)	05:34	06:52 (3)	06:27		07:19	07:48 (6)	07:16		08:08			
	21:43	20	05:54 (1)	21:04	29	07:21 (3)	19:58	18:45	27	08:15 (5)	16:38				15:58
5	04:53		05:54 (1)	05:35	06:51 (3)	06:28		07:20	08:00 (5)	07:18		08:09			
	21:42	19	05:53 (1)	21:03	31	07:22 (3)	19:55	18:43	10	08:10 (5)	16:36				15:58
6	04:54		05:55 (1)	05:37	06:50 (3)	06:30		07:22		07:19		15:58			
	21:41	17	05:52 (1)	21:01	32	07:22 (3)	19:53	18:41		16:34		15:58			
7	04:55		05:56 (1)	05:39	06:50 (3)	06:32		07:24		07:21		15:57			
	21:41	16	05:52 (1)	20:59	33	07:23 (3)	19:51	18:38		16:32		15:57			
8	04:56		05:57 (1)	05:40	06:49 (3)	06:34		07:26		07:23		08:30 (7)	15:57		08:13
	21:40	14	05:51 (1)	20:57	35	07:24 (3)	19:48	18:36		16:31	5	08:35 (7)	15:57		
9	04:57		05:59 (1)	05:42	06:48 (3)	06:35		07:27		07:25		08:37 (7)	15:57		08:14
	21:39	11	05:50 (1)	20:55	36	07:24 (3)	19:46	18:34		16:29	11	08:38 (7)	15:56		
10	04:58		05:40 (1)	05:44	06:48 (3)	06:37		07:29		07:27		08:25 (7)	15:56		08:16
	21:39	9	05:49 (1)	20:53	37	07:25 (3)	19:43	18:31		16:27	14	08:39 (7)	15:56		
11	04:59		05:44 (1)	05:45	06:47 (3)	06:39		07:31		07:29		08:24 (7)	15:56		08:17
	21:38	2	05:46 (1)	20:51	37	07:24 (3)	19:41	18:29		16:25	17	08:41 (7)	15:56		
12	05:00		05:47		06:47 (3)	06:40		07:33		07:31		08:24 (7)	15:56		08:18
	21:37		20:49	38	07:25 (3)	19:39		18:27		16:24	18	08:42 (7)	15:56		
13	05:02		05:49		06:48 (3)	06:42		07:35		07:33		08:23 (7)	15:56		08:19
	21:36		20:47	37	07:25 (3)	19:36	6	08:16 (5)	18:24	16:22	19	08:42 (7)	15:56		
14	05:03		05:51		06:47 (3)	06:44		08:05 (5)	07:36	07:34		08:24 (7)	15:56		08:20
	21:35		20:45	37	07:24 (3)	19:34	15	08:20 (5)	18:22	16:21	20	08:44 (7)	15:56		
15	05:04		05:52		06:47 (3)	06:46		08:02 (5)	07:38	07:36		08:24 (7)	15:56		08:21
	21:34		20:43	37	07:24 (3)	19:31	21	08:23 (5)	18:20	16:19	20	08:44 (7)	15:56		
16	05:05		05:54		06:46 (3)	06:47		08:00 (5)	07:40	07:38		08:24 (7)	15:56		08:22
	21:33		20:41	37	07:23 (3)	19:29	24	08:24 (5)	18:17	16:18	21	08:45 (7)	15:56		
17	05:07		05:56		06:47 (3)	06:49		07:58 (5)	07:42	07:40		08:24 (7)	15:56		08:23
	21:32		20:39	36	07:23 (3)	19:26	27	08:25 (5)	18:15	16:16	21	08:45 (7)	15:56		
18	05:08		05:57		06:47 (3)	06:51		07:57 (5)	07:44	07:42		08:24 (7)	15:56		08:23
	21:31		20:36	36	07:23 (3)	19:24	29	08:26 (5)	18:13	16:15	21	08:45 (7)	15:56		
19	05:09		05:59		06:47 (3)	06:52		07:53 (6)	07:46	07:43		08:24 (7)	15:56		08:24
	21:29		20:34	35	07:22 (3)	19:22	33	08:26 (5)	18:11	16:13	21	08:45 (7)	15:56		
20	05:11		06:01		06:48 (3)	06:54		07:50 (6)	07:47	07:45		08:24 (7)	15:56		08:25
	21:28		20:32	34	07:22 (3)	19:19	37	08:27 (5)	18:09	16:12	20	08:44 (7)	15:57		
21	05:12		06:03		06:48 (3)	06:56		07:48 (6)	07:49	07:47		08:25 (7)	15:57		08:25
	21:27		20:30	32	07:20 (3)	19:17	39	08:27 (5)	18:06	16:11	19	08:44 (7)	15:57		
22	05:13		06:04		06:49 (3)	06:58		07:47 (6)	07:51	07:49		08:25 (7)	15:57		08:26
	21:25		20:28	30	07:19 (3)	19:14	41	08:28 (5)	18:04	16:10	19	08:44 (7)	15:58		
23	05:15		06:06		06:50 (3)	06:59		07:45 (6)	07:53	07:51		08:26 (7)	15:58		08:26
	21:24		20:25	28	07:18 (3)	19:12	42	08:27 (5)	18:02	16:08	18	08:44 (7)	15:58		
24	05:16		06:08		06:50 (3)	07:01		07:44 (6)	07:55	07:52		08:27 (7)	15:58		08:27
	21:23		20:23	27	07:17 (4)	19:09	43	08:27 (5)	18:00	16:07	17	08:44 (7)	15:59		
25	05:18		06:09		06:52 (3)	07:03		07:44 (6)	07:57	07:54		08:28 (7)	15:59		08:27
	21:21		20:21	25	07:17 (4)	19:07	43	08:27 (5)	17:58	16:06	16	08:44 (7)	15:59		
26	05:19		06:11		06:52 (4)	07:05		07:43 (6)	07:59	07:56		08:30 (7)	15:59		08:27
	21:20		20:19	25	07:17 (4)	19:05	43	08:26 (5)	17:56	16:05	13	08:43 (7)	16:00		
27	05:21		06:13		06:51 (4)	07:06		07:42 (6)	07:01	07:57		08:31 (7)	16:00		08:28
	21:18		20:16	25	07:16 (4)	19:02	43	08:25 (5)	16:54	16:04	12	08:43 (7)	16:01		
28	05:22		06:15		06:51 (4)	07:08		07:43 (6)	07:02	07:59		08:32 (7)	16:01		08:28
	21:16		20:14	25	07:16 (4)	19:00	42	08:25 (5)	16:52	16:03	9	08:41 (7)	16:02		
29	05:24		07:01 (3)	06:16	06:52 (4)	07:10		07:43 (6)	07:04	08:00		08:35 (7)	16:02		08:28
	21:15	10	07:11 (3)	20:12	24	07:16 (4)	18:57	41	08:24 (5)	16:50	16:02	4	08:39 (7)	16:02	
30	05:26		06:59 (3)	06:18	06:51 (4)	07:12		07:42 (6)	07:06	08:02					08:28
	21:13	16	07:15 (3)	20:09	23	07:14 (4)	18:55	40	08:22 (5)	16:48	16:01				16:03
31	05:27		06:57 (3)	06:20	06:52 (4)			07:08							08:28
	21:11	19	07:16 (3)	20:07	21	07:13 (4)		16:46							16:04
Sonnenscheinstunden	509			458		382		329		262					237
astr.max.mögl.Beschattung	217			956		654		141		355					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45			0.49		0.40		0.33		0.21					
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96		0.96		0.96		0.96					
Reduktion Windrichtung	0.70			0.70		0.68		0.68		0.60					
Gesamte Reduktion	0.30			0.33		0.26		0.21		0.12					
Met.wahrsch.Beschattung	65			314		171		30		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CD - IO82
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:30 (7)	07:03	06:50	07:30 (5)	05:42
	16:06	16:56	18 08:48 (7)	17:50	19:47	33 08:03 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:29 (7)	07:01	06:47	07:28 (5)	05:40
	16:07	16:58	20 08:49 (7)	17:52	19:49	34 08:02 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:30 (7)	06:58	06:45	07:28 (5)	05:38
	16:08	17:00	20 08:50 (7)	17:54	19:51	35 08:03 (5)	20:44
4	08:27	07:54	08:29 (7)	06:56	06:42	07:28 (5)	05:36
	16:09	17:02	22 08:51 (7)	17:56	19:52	35 08:03 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:29 (7)	06:54	06:40	07:27 (5)	05:34
	16:10	17:04	22 08:51 (7)	17:58	19:54	35 08:02 (5)	20:48
6	08:27	07:50	08:29 (7)	06:52	06:38	07:27 (5)	05:32
	16:12	17:05	22 08:51 (7)	17:59	19:56	35 08:02 (5)	20:50
7	08:26	07:49	08:29 (7)	06:49	06:35	07:27 (5)	05:30
	16:13	17:07	22 08:51 (7)	18:01	19:58	34 08:01 (5)	20:51
8	08:26	07:47	08:29 (7)	06:47	06:33	07:27 (5)	05:28
	16:14	17:09	22 08:51 (7)	18:03	20:00	33 08:00 (5)	20:53
9	08:25	07:45	08:30 (7)	06:45	06:31	07:27 (5)	05:26
	16:16	17:11	21 08:51 (7)	18:05	20:01	32 07:59 (5)	20:55
10	08:25	07:43	08:31 (7)	06:42	06:28	07:28 (5)	05:25
	16:17	17:13	19 08:50 (7)	18:07	20:03	31 07:59 (5)	20:56
11	08:24	07:41	08:32 (7)	06:40	06:26	07:28 (5)	05:23
	16:19	17:15	17 08:49 (7)	18:09	20:05	29 07:57 (5)	20:58
12	08:23	07:39	08:05 (8)	06:37	06:24	07:29 (5)	05:21
	16:20	17:17	22 08:48 (7)	18:11	20:07	27 07:56 (5)	21:00
13	08:23	07:37	08:03 (8)	06:35	06:21	07:30 (5)	05:19
	16:22	17:19	22 08:46 (7)	18:12	20:09	24 07:54 (5)	21:01
14	08:22	07:35	08:01 (8)	06:33	06:19	07:32 (5)	05:18
	16:23	17:21	18 08:43 (7)	18:14	20:10	20 07:52 (5)	21:03
15	08:21	07:33	07:59 (8)	06:30	06:17	07:33 (5)	05:16
	16:25	17:23	17 08:16 (8)	18:16	20:12	16 07:49 (5)	21:05
16	08:20	07:31	07:58 (8)	06:28	06:14	07:37 (5)	05:14
	16:27	17:25	18 08:16 (8)	18:18	20:14	8 07:45 (5)	21:06
17	08:19	07:29	07:58 (8)	06:26	06:12	05:13	06:05 (3)
	16:28	17:27	18 08:16 (8)	18:20	20:16	21:08	35 06:40 (3)
18	08:18	07:27	07:58 (8)	06:23	06:10	05:11	06:05 (3)
	16:30	17:29	18 08:16 (8)	18:22	20:18	21:10	35 06:40 (3)
19	08:17	07:25	07:58 (8)	06:21	06:08	05:10	06:06 (3)
	16:32	17:31	18 08:16 (8)	18:23	20:19	21:11	35 06:41 (3)
20	08:16	07:23	07:59 (8)	06:18	06:05	05:08	06:05 (3)
	16:33	17:33	17 08:16 (8)	18:25	20:21	7 06:40 (4)	21:13
21	08:15	07:21	07:59 (8)	06:16	06:03	06:30 (4)	05:07
	16:35	17:35	15 08:14 (8)	18:27	7 06:50 (6)	20:23	13 06:43 (4)
22	08:13	07:19	08:00 (8)	06:14	06:00	06:28 (4)	05:05
	16:37	17:37	14 08:14 (8)	18:29	14 06:54 (6)	20:25	17 06:45 (4)
23	08:12	07:16	08:02 (8)	06:11	06:37 (6)	05:59	06:27 (4)
	16:39	17:39	10 08:12 (8)	18:31	18 06:55 (6)	20:26	19 06:46 (4)
24	08:11	07:14	08:09	06:09	06:36 (6)	05:57	06:26 (4)
	16:41	17:41	18:33	20 06:56 (6)	20:28	21 06:47 (4)	21:19
25	08:10	07:12	08:06	06:06	06:35 (6)	05:54	06:25 (4)
	16:43	17:42	18:34	22 06:57 (6)	20:30	22 06:47 (4)	21:20
26	08:08	07:10	08:04	06:04	06:33 (6)	05:52	06:24 (4)
	16:44	17:44	18:36	24 06:57 (6)	20:32	24 06:48 (4)	21:21
27	08:07	07:08	08:02	06:02	06:33 (6)	05:50	06:24 (4)
	16:46	17:46	18:38	26 06:59 (5)	20:34	24 06:48 (4)	21:23
28	08:05	07:05	08:05	06:05	06:32 (6)	05:48	06:23 (4)
	16:48	5 08:41 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
29	08:04	08:34 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
	16:50	11 08:45 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
30	08:02	08:32 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
	16:52	14 08:46 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
31	08:01	08:31 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
	16:54	16 08:47 (7)	17:48	18:40	28 07:00 (5)	20:35	25 06:48 (4)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung	46	432	250	682	986	497	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.63	0.70	0.70	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung	5	62	53	189	344	154	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** CD - IO82
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	06:21 (3)	05:29	06:17 (3)	06:22	07:27 (5)	07:13	07:10	08:00 (7)	08:04	
	21:44	17	06:38 (3)	21:10	33	06:50 (3)	20:05	29	07:56 (5)	18:53	
2	04:51	06:21 (3)	05:30	06:17 (3)	06:23	07:26 (5)	07:15		16:44	20	08:20 (7)
	21:43	18	06:39 (3)	21:08	32	06:49 (3)	20:02	31	07:57 (5)	18:50	
3	04:52	06:21 (3)	05:32	06:18 (3)	06:25	07:25 (5)	07:17		16:42	20	08:20 (7)
	21:43	19	06:40 (3)	21:06	31	06:49 (3)	20:00	32	07:57 (5)	18:48	
4	04:52	06:20 (3)	05:34	06:18 (3)	06:27	07:24 (5)	07:19		16:40	22	08:21 (7)
	21:43	21	06:41 (3)	21:04	29	06:47 (3)	19:58	33	07:57 (5)	18:45	
5	04:53	06:19 (3)	05:35	06:19 (3)	06:28	07:23 (5)	07:20		16:38	22	08:21 (7)
	21:42	22	06:41 (3)	21:03	31	06:50 (4)	19:55	34	07:57 (5)	18:43	
6	04:54	06:19 (3)	05:37	06:20 (3)	06:30	07:23 (5)	07:22		16:36	22	08:21 (7)
	21:41	23	06:42 (3)	21:01	31	06:51 (4)	19:53	35	07:58 (5)	18:41	
7	04:55	06:19 (3)	05:39	06:21 (3)	06:32	07:22 (5)	07:24		16:34	22	08:21 (7)
	21:41	23	06:42 (3)	20:59	32	06:53 (4)	19:51	35	07:57 (5)	18:38	
8	04:56	06:19 (3)	05:40	06:23 (3)	06:34	07:22 (5)	07:26		16:32	22	08:21 (7)
	21:40	24	06:43 (3)	20:57	31	06:54 (4)	19:48	35	07:57 (5)	18:36	
9	04:57	06:18 (3)	05:42	06:24 (3)	06:35	07:22 (5)	07:27		16:29	20	08:20 (7)
	21:39	26	06:44 (3)	20:55	30	06:54 (4)	19:46	35	07:57 (5)	18:34	
10	04:58	06:18 (3)	05:44	06:27 (3)	06:37	07:22 (5)	07:29		16:25	20	08:20 (7)
	21:39	26	06:44 (3)	20:53	28	06:55 (4)	19:43	33	07:55 (5)	18:31	
11	04:59	06:18 (3)	05:45	06:32 (4)	06:39	07:22 (5)	07:31		16:27	18	08:19 (7)
	21:38	27	06:45 (3)	20:51	23	06:55 (4)	19:41	33	07:55 (5)	18:29	
12	05:00	06:17 (3)	05:47	06:32 (4)	06:40	07:22 (5)	07:33		16:25	16	08:18 (7)
	21:37	29	06:46 (3)	20:49	24	06:56 (4)	19:39	32	07:54 (5)	18:27	
13	05:02	06:17 (3)	05:49	06:32 (4)	06:42	07:22 (6)	07:35		16:24	14	08:17 (7)
	21:36	29	06:46 (3)	20:47	24	06:56 (4)	19:36	31	07:53 (5)	18:24	
14	05:03	06:17 (3)	05:51	06:31 (4)	06:44	07:22 (6)	07:36		16:22	11	08:16 (7)
	21:35	30	06:47 (3)	20:45	24	06:55 (4)	19:34	30	07:52 (5)	18:22	
15	05:04	06:17 (3)	05:52	06:31 (4)	06:46	07:22 (6)	07:38		16:21	5	08:14 (7)
	21:34	31	06:48 (3)	20:43	24	06:55 (4)	19:31	28	07:50 (5)	18:20	
16	05:05	06:17 (3)	05:54	06:30 (4)	06:47	07:21 (6)	07:40		16:19		
	21:33	31	06:48 (3)	20:41	24	06:54 (4)	19:29	27	07:48 (5)	18:18	
17	05:07	06:16 (3)	05:56	06:31 (4)	06:49	07:21 (6)	07:42		16:18		
	21:32	32	06:48 (3)	20:39	23	06:54 (4)	19:26	24	07:45 (6)	18:15	
18	05:08	06:16 (3)	05:57	06:32 (4)	06:51	07:22 (6)	07:44		16:16		
	21:31	33	06:49 (3)	20:36	22	06:54 (4)	19:24	23	07:45 (6)	18:13	
19	05:09	06:17 (3)	05:59	06:32 (4)	06:52	07:22 (6)	07:46	6	08:35 (8)	07:42	
	21:29	33	06:50 (3)	20:34	20	06:52 (4)	19:22	21	07:43 (6)	18:11	
20	05:11	06:16 (3)	06:01	06:33 (4)	06:54	07:23 (6)	07:47	12	08:41 (8)	16:15	
	21:28	34	06:50 (3)	20:32	19	06:52 (4)	19:19	19	07:42 (6)	18:09	
21	05:12	06:16 (3)	06:03	06:33 (4)	06:56	07:25 (6)	07:49	14	08:45 (8)	16:12	
	21:27	34	06:50 (3)	20:30	16	06:49 (4)	19:17	15	07:40 (6)	18:06	
22	05:13	06:15 (3)	06:04	06:35 (4)	06:58	07:27 (6)	07:51		08:30 (8)	16:11	
	21:25	35	06:50 (3)	20:28	13	06:48 (4)	19:14	10	07:37 (6)	18:04	
23	05:15	06:16 (3)	06:06	06:39 (4)	06:59		07:53		08:29 (8)	16:10	
	21:24	35	06:51 (3)	20:25	5	06:44 (4)	19:12		08:29 (8)	16:08	
24	05:16	06:15 (3)	06:08		07:01		18:02	18	08:28 (8)	16:08	
	21:23	35	06:50 (3)	20:23		07:01	18:00	19	08:27 (8)	16:07	
25	05:18	06:16 (3)	06:09		07:03		18:01	19	08:26 (8)	16:06	
	21:21	35	06:51 (3)	20:21		07:03	18:00	19	08:25 (8)	16:05	
26	05:19	06:16 (3)	06:11		07:05		18:01	17	08:24 (8)	16:04	
	21:20	35	06:51 (3)	20:19		07:05	18:00	17	08:23 (8)	16:03	
27	05:21	06:15 (3)	06:13		07:06		18:01	17	08:22 (8)	16:02	
	21:18	35	06:50 (3)	20:16	9	07:47 (5)	19:02	17	07:46 (8)	16:04	
28	05:23	06:16 (3)	06:15		07:08		18:02		07:31 (8)	16:04	
	21:16	35	06:51 (3)	20:14	16	07:51 (5)	19:00	20	08:13 (7)	16:03	
29	05:24	06:16 (3)	06:16		07:10		18:04		07:33 (8)	16:03	
	21:15	34	06:50 (3)	20:12	20	07:53 (5)	18:57	22	08:16 (7)	16:02	
30	05:26	06:16 (3)	06:18		07:12		18:06		07:35 (8)	16:02	
	21:13	34	06:50 (3)	20:09	24	07:54 (5)	18:55	22	08:18 (7)	16:01	
31	05:27	06:16 (3)	06:20		07:29 (5)		18:08		08:01 (7)	16:01	
	21:11	34	06:50 (3)	20:07	27	07:56 (5)	18:56	18	08:19 (7)	16:04	
Sonneneinstrahlung		509		458		382		329		262	
astr.max.mögl.Beschattung		909		665		625		238		255	
Red.Sonneneinstrahlung		0.45		0.49		0.40		0.33		0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96		0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung		0.71		0.71		0.70		0.64		0.62	
Gesamte Reduktion		0.30		0.33		0.27		0.20		0.12	
Met.wahrsch.Beschattung		276		220		169		48		31	

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

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

Projekt:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CE - IO83
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:29 (7)	07:03	06:50	07:36 (5)	05:42
	16:06	16:56	18 08:47 (7)	17:50	19:47	32 08:08 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:28 (7)	07:01	06:47	07:35 (5)	05:40
	16:07	16:58	19 08:47 (7)	17:52	19:49	32 08:07 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:29 (7)	06:58	06:45	07:36 (5)	05:38
	16:08	17:00	20 08:49 (7)	17:54	19:51	30 08:06 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:28 (7)	06:56	06:42	07:36 (5)	05:36
	16:09	17:02	21 08:49 (7)	17:56	19:52	30 08:06 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:28 (7)	06:54	06:40	07:36 (5)	05:34
	16:10	17:04	21 08:49 (7)	17:58	19:54	28 08:04 (5)	20:48
6	08:27	07:50	08:28 (7)	06:52	06:38	07:37 (5)	05:32
	16:12	17:05	21 08:49 (7)	17:59	19:56	26 08:03 (5)	20:50
7	08:26	07:49	08:28 (7)	06:49	06:35	07:39 (5)	05:30
	16:13	17:07	21 08:49 (7)	18:01	19:58	23 08:02 (5)	20:51
8	08:26	07:47	08:29 (7)	06:47	06:33	07:39 (5)	05:28
	16:14	17:09	20 08:49 (7)	18:03	20:00	20 07:59 (5)	20:53
9	08:25	07:45	08:29 (7)	06:45	06:31	07:42 (5)	05:26
	16:16	17:11	19 08:48 (7)	18:05	20:01	15 07:57 (5)	20:55
10	08:25	07:43	08:30 (7)	06:42	06:28	07:46 (5)	05:25
	16:17	17:13	17 08:47 (7)	18:07	20:03	6 07:52 (5)	20:56
11	08:24	07:41	08:31 (7)	06:40	06:26	05:23	06:18 (3)
	16:19	17:15	15 08:46 (7)	18:09	20:05	20:58	32 06:50 (3)
12	08:23	07:39	08:33 (7)	06:37	06:24	05:21	06:18 (3)
	16:20	17:17	12 08:45 (7)	18:11	20:07	32 06:50 (3)	21:40
13	08:23	07:37	08:36 (7)	06:35	06:21	05:19	06:18 (3)
	16:22	17:19	6 08:42 (7)	18:12	20:09	21:01	31 06:49 (3)
14	08:22	07:35	06:33	06:14	06:19	05:18	06:19 (3)
	16:23	17:21	18:14	06:17	20:10	21:03	30 06:49 (3)
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	06:19 (3)	06:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	29 06:48 (3)	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	06:20 (3)	06:46
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	28 06:48 (3)	21:42
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	06:20 (3)	06:46
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	27 06:47 (3)	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	06:21 (3)	06:46
	16:30	17:29	18:22	5 06:54 (6)	20:18	21:10	25 06:46 (3)
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	06:23 (3)	06:46
	16:32	17:31	18:23	13 06:58 (6)	20:19	21:11	23 06:46 (3)
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	06:23 (3)	06:46
	16:33	17:33	18:25	16 07:00 (6)	20:21	21:13	21 06:44 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	06:24 (3)	06:46
	16:35	17:35	18:27	20 07:01 (6)	20:23	21:14	19 06:43 (3)
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:05	06:26 (3)	06:46
	16:37	17:37	18:29	24 07:04 (5)	20:25	21:16	16 06:42 (3)
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	06:28 (3)	06:46
	16:39	17:39	18:31	26 07:05 (5)	20:26	21:17	13 06:41 (3)
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	06:29 (3)	06:47
	16:41	17:41	18:33	28 07:07 (5)	20:28	21:19	9 06:38 (3)
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	06:32 (3)	05:02
	16:43	17:42	18:34	29 07:08 (5)	20:30	8 06:40 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	06:28 (3)	05:00
	16:44	17:44	18:36	30 07:08 (5)	20:32	15 06:43 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	05:50	05:00	06:26 (3)	04:59
	16:46	17:46	18:38	31 07:09 (5)	20:34	19 06:45 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	05:48	05:00	06:24 (3)	04:58
	16:48	6 08:40 (7)	17:48	18:40	31 07:08 (5)	20:35	23 06:47 (3)
29	08:04	08:32 (7)	17:48	06:57	07:37 (5)	05:46	06:23 (3)
	16:50	11 08:43 (7)	17:48	19:42	32 08:09 (5)	20:37	25 06:48 (3)
30	08:02	08:31 (7)	17:48	06:54	07:37 (5)	05:44	06:22 (3)
	16:52	14 08:45 (7)	17:48	19:43	32 08:09 (5)	20:39	27 06:49 (3)
31	08:01	08:30 (7)	17:48	06:52	07:36 (5)	05:44	06:23 (3)
	16:54	16 08:46 (7)	17:48	19:45	32 08:08 (5)	20:41	28 06:50 (3)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	282
astr.max.mögl.Beschattung	47	230	349	359	652	86	0.46
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	0.69	0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.70	0.70	0.71	0.69	0.69
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21	0.28	0.35	0.30	0.30
Met.wahrsch.Beschattung	5	33	73	99	227	86	86

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CE - IO83
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember				
1	04:50		05:28 (1)	05:29		06:29 (3)	06:22		07:13		07:10		08:00 (7)	08:04	
	21:44	9	05:37 (1)	21:10	31	07:00 (3)	20:05		18:53		16:44	17	08:17 (7)	16:01	
2	04:51		05:29 (1)	05:30		06:28 (3)	06:23		07:15		07:12		07:59 (7)	08:05	
	21:43	8	05:37 (1)	21:08	32	07:00 (3)	20:02	6	07:44 (5)	07:50 (5)	18:50	16:42	19	08:18 (7)	16:00
3	04:52		05:31 (1)	05:32		06:28 (3)	06:25		07:17		07:14		07:58 (7)	08:06	
	21:43	5	05:36 (1)	21:06	33	07:01 (3)	20:00	15	07:55 (5)	18:48	16:40	20	08:18 (7)	15:59	
4	04:52			05:34		06:27 (3)	06:27		07:19		07:16		07:58 (7)	08:08	
	21:43			21:04	33	07:00 (3)	19:58	20	07:56 (5)	18:45	16:38	21	08:19 (7)	15:58	
5	04:53			05:35		06:28 (3)	06:28		07:20		07:18		07:58 (7)	08:09	
	21:42			21:03	33	07:01 (3)	19:55	23	07:58 (5)	18:43	16:36	21	08:19 (7)	15:58	
6	04:54			05:37		06:27 (3)	06:30		07:33 (5)	07:22	07:19		07:58 (7)	08:11	
	21:41			21:01	33	07:00 (3)	19:53	26	07:59 (5)	18:41	16:34	21	08:19 (7)	15:58	
7	04:55			05:39		06:28 (3)	06:32		07:31 (5)	07:24	07:21		07:58 (7)	08:12	
	21:41			20:59	32	07:00 (3)	19:51	28	07:59 (5)	18:38	16:32	21	08:19 (7)	15:57	
8	04:56			05:40		06:28 (3)	06:34		07:31 (5)	07:26	07:23		07:58 (7)	08:13	
	21:40			20:57	32	07:00 (3)	19:48	29	08:00 (5)	18:36	16:31	20	08:18 (7)	15:57	
9	04:57			05:42		06:28 (3)	06:35		07:30 (5)	07:27	07:25		07:59 (7)	08:14	
	21:39			20:55	31	06:59 (3)	19:46	31	08:01 (5)	18:34	16:29	19	08:18 (7)	15:56	
10	04:58			05:44		06:29 (3)	06:37		07:29 (5)	07:29	07:27		08:00 (7)	08:16	
	21:39			20:53	30	06:59 (3)	19:43	31	08:00 (5)	18:31	16:27	17	08:17 (7)	15:56	
11	04:59			05:45		06:28 (3)	06:39		07:28 (5)	07:31	07:29		08:01 (7)	08:17	
	21:38			20:51	30	06:58 (3)	19:41	32	08:00 (5)	18:29	16:25	16	08:17 (7)	15:56	
12	05:00			05:47		06:29 (3)	06:40		07:28 (5)	07:33	07:31		08:02 (7)	08:18	
	21:37			20:49	29	06:58 (3)	19:39	32	08:00 (5)	18:27	16:24	13	08:15 (7)	15:56	
13	05:02			05:49		06:30 (3)	06:42		07:27 (5)	07:35	07:33		08:04 (7)	08:19	
	21:36			20:47	27	06:57 (3)	19:36	32	07:59 (5)	18:24	16:22	11	08:15 (7)	15:56	
14	05:03			05:51		06:31 (3)	06:44		07:27 (5)	07:36	07:34		08:07 (7)	08:20	
	21:35			20:45	24	06:55 (3)	19:34	32	07:59 (5)	18:22	16:21	6	08:13 (7)	15:56	
15	05:04			05:52		06:32 (3)	06:46		07:28 (6)	07:38	07:36			08:21	
	21:34			20:43	22	06:54 (3)	19:31	31	07:59 (5)	18:20	16:19			15:56	
16	05:05			05:54		06:33 (3)	06:47		07:26 (6)	07:40	07:38			08:22	
	21:33			20:41	19	06:52 (3)	19:29	31	07:57 (5)	18:18	16:18			15:56	
17	05:07			05:56		06:35 (3)	06:49		07:26 (6)	07:42	07:40			08:23	
	21:32			20:39	15	06:50 (3)	19:27	31	07:57 (5)	18:15	16:16			15:56	
18	05:08			05:57		06:40 (3)	06:51		07:26 (6)	07:44	07:42			08:23	
	21:31			20:36	6	06:46 (3)	19:24	30	07:56 (5)	18:13	16:15			15:56	
19	05:09			06:42 (3)		05:59	06:52		07:25 (6)	07:46	07:43			08:24	
	21:29	4		20:34		19:22	19:34	29	07:54 (5)	18:06	16:13			15:56	
20	05:11			06:39 (3)		06:01	06:54		07:25 (6)	07:47	07:45			08:25	
	21:28	10		06:49 (3)		20:32	19:19	27	07:52 (5)	18:09	16:12			15:57	
21	05:12			06:36 (3)		06:03	06:56		07:26 (6)	07:49	07:47			08:25	
	21:27	15		06:51 (3)		20:30	19:17	24	07:50 (5)	18:06	16:11			15:57	
22	05:13			06:35 (3)		06:04	06:58		07:27 (6)	07:51	07:49			08:26	
	21:25	17		06:52 (3)		20:28	19:14	20	07:47 (6)	18:04	16:10			15:58	
23	05:15			06:34 (3)		06:06	06:59		07:27 (6)	07:53	07:51			08:26	
	21:24	20		06:54 (3)		20:25	19:12	17	07:44 (6)	18:02	16:08			15:58	
24	05:16			06:33 (3)		06:08	07:01		07:28 (6)	07:55	07:52			08:27	
	21:23	22		06:55 (3)		20:23	19:10	14	07:42 (6)	18:00	16:07			15:59	
25	05:18			06:33 (3)		06:09	07:03		07:31 (6)	06:57	07:54			08:27	
	21:21	24		06:57 (3)		20:21	19:07	8	07:39 (6)	16:58	16:06			15:59	
26	05:19			06:31 (3)		06:11	07:05		06:56	16:56	16:05			08:27	
	21:20	26		06:57 (3)		20:19	19:05		16:56		16:05			16:00	
27	05:21			06:30 (3)		06:13	07:06		07:01		07:57			08:28	
	21:18	27		06:57 (3)		20:16	19:02		16:54		16:04			16:01	
28	05:23			06:30 (3)		06:15	07:08		07:02		07:59			08:28	
	21:16	29		06:59 (3)		20:14	19:00		16:52		16:03			16:02	
29	05:24			06:29 (3)		06:16	07:10		07:04		08:05 (7)			08:28	
	21:15	30		06:59 (3)		20:12	18:57		16:50	7	08:12 (7)			16:03	
30	05:26			06:29 (3)		06:18	07:12		07:06		08:02 (7)			08:28	
	21:13	31		07:00 (3)		20:09	18:55		16:48	13	08:15 (7)			16:03	
31	05:27			06:28 (3)		06:20			07:08		08:01 (7)			08:28	
	21:12	32		07:00 (3)		20:07			16:46	15	08:16 (7)			16:04	
Sonneneinstrunden	509			458			382		329		262			237	
astr.max.mögl.Beschattung	309			492			599		35		242				
Red.Sonneneinstrahlung	0.45			0.49			0.40		0.33		0.21				
Reduktion Betriebsdauer	0.96			0.96			0.96		0.96		0.96				
Reduktion Windrichtung	0.71			0.71			0.70		0.63		0.63				
Gesamte Reduktion	0.30			0.33			0.27		0.20		0.12				
Met.wahrsch.Beschattung	93			163			161		7		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CF - IO84
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:26 (1)	05:29	06:30 (3)	06:22		07:13		07:53 (7)	08:04	
	21:44	18 05:44 (1)	21:10	28 06:58 (3)	20:05		18:53		16:44	19 08:12 (7)	16:01
2	04:51	05:27 (1)	05:30	06:29 (3)	06:23		07:39 (5)		07:12	07:52 (7)	08:05
	21:43	17 05:44 (1)	21:08	29 06:58 (3)	20:02	8	07:47 (5)		16:42	20 08:12 (7)	16:00
3	04:52	05:28 (1)	05:32	06:29 (3)	06:25		07:35 (5)		07:14	07:52 (7)	08:06
	21:43	16 05:44 (1)	21:06	30 06:59 (3)	20:00	16	07:51 (5)		16:40	20 08:12 (7)	15:59
4	04:53	05:29 (1)	05:34	06:28 (3)	06:27		07:32 (5)		07:16	07:52 (7)	08:08
	21:43	15 05:44 (1)	21:04	30 06:58 (3)	19:58	20	07:52 (5)		16:38	20 08:12 (7)	15:59
5	04:53	05:30 (1)	05:35	06:28 (3)	06:28		07:31 (5)		07:18	07:52 (7)	08:09
	21:42	14 05:44 (1)	21:03	31 06:59 (3)	19:55	22	07:53 (5)		16:36	20 08:12 (7)	15:58
6	04:54	05:30 (1)	05:37	06:27 (3)	06:30		07:30 (5)		07:19	07:53 (7)	08:11
	21:41	12 05:42 (1)	21:01	31 06:58 (3)	19:53	25	07:55 (5)		16:34	19 08:12 (7)	15:58
7	04:55	05:31 (1)	05:39	06:28 (3)	06:32		07:28 (5)		07:21	07:53 (7)	08:12
	21:41	11 05:42 (1)	20:59	31 06:59 (3)	19:51	27	07:55 (5)		16:32	18 08:11 (7)	15:57
8	04:56	05:33 (1)	05:40	06:28 (3)	06:34		07:27 (5)		07:23	07:54 (7)	08:13
	21:40	8 05:41 (1)	20:57	31 06:59 (3)	19:48	28	07:55 (5)		16:31	16 08:10 (7)	15:57
9	04:57	05:35 (1)	05:42	06:28 (3)	06:35		07:26 (5)		07:25	07:55 (7)	08:14
	21:39	4 05:39 (1)	20:55	30 06:58 (3)	19:46	30	07:56 (5)		16:29	14 08:09 (7)	15:56
10	04:58		05:44	06:28 (3)	06:37		07:25 (5)		07:27	07:57 (7)	08:16
	21:39		20:53	30 06:58 (3)	19:43	30	07:55 (5)		16:27	11 08:08 (7)	15:56
11	04:59		05:45	06:28 (3)	06:39		07:25 (5)		07:29	07:59 (7)	08:17
	21:38		20:51	29 06:57 (3)	19:41	30	07:55 (5)		16:25	6 08:05 (7)	15:56
12	05:00		05:47	06:29 (3)	06:40		07:25 (5)		07:31		08:18
	21:37		20:49	28 06:57 (3)	19:39	30	07:55 (5)		16:24		15:56
13	05:02		05:49	06:30 (3)	06:42		07:24 (5)		07:33		08:19
	21:36		20:47	27 06:57 (3)	19:36	30	07:54 (5)		16:22		15:56
14	05:03		05:51	06:30 (3)	06:44		07:24 (5)		07:34		08:20
	21:35		20:45	25 06:55 (3)	19:34	30	07:54 (5)		16:21		15:56
15	05:04		05:52	06:31 (3)	06:46		07:24 (5)		07:36		08:21
	21:34		20:43	23 06:54 (3)	19:31	30	07:54 (5)		16:19		15:56
16	05:05		05:54	06:31 (3)	06:47		07:24 (5)		07:38		08:22
	21:33		20:41	21 06:52 (3)	19:29	28	07:52 (5)		16:18		15:56
17	05:07		05:56	06:33 (3)	06:49		07:25 (5)		07:40		08:23
	21:32		20:39	17 06:50 (3)	19:27	26	07:51 (5)		16:16		15:56
18	05:08		05:57	06:36 (3)	06:51		07:26 (5)		07:42		08:23
	21:31		20:36	12 06:48 (3)	19:24	24	07:50 (5)		16:15		15:56
19	05:09		05:59		06:52		07:26 (5)		07:44		08:24
	21:29		20:34		19:22	21	07:47 (5)		16:13		15:56
20	05:11		06:01		06:54		07:28 (5)		07:45		08:25
	21:28		20:32		19:19	17	07:45 (5)		16:12		15:57
21	05:12		06:03		06:56		07:31 (5)		07:47		08:25
	21:27		20:30		19:17	11	07:42 (5)		16:11		15:57
22	05:13		06:04		06:58				07:51		08:26
	21:25		20:28		19:14				16:10		15:58
23	05:15	06:39 (3)	06:06		06:59				07:51		08:26
	21:24	9 06:48 (3)	20:25		19:12				16:08		15:58
24	05:16	06:37 (3)	06:08		07:01				07:52		08:27
	21:23	13 06:50 (3)	20:23		19:10				16:07		15:59
25	05:18	06:36 (3)	06:09		07:03				07:54		08:27
	21:21	16 06:52 (3)	20:21		19:07				16:06		15:59
26	05:19	06:34 (3)	06:11		07:05				07:56		08:27
	21:20	19 06:53 (3)	20:19		19:05				16:05		16:00
27	05:21	06:33 (3)	06:13		07:06				07:57		08:28
	21:18	21 06:54 (3)	20:16		19:02		7 08:06 (7)		16:04		16:01
28	05:23	06:32 (3)	06:15		07:08		07:57 (7)		07:59		08:28
	21:16	23 06:55 (3)	20:14		19:00		12 08:09 (7)		16:03		16:02
29	05:24	06:31 (3)	06:16		07:10		07:55 (7)		08:00		08:28
	21:15	25 06:56 (3)	20:12		18:57		15 08:10 (7)		16:02		16:03
30	05:26	06:31 (3)	06:18		07:12		07:54 (7)		08:02		08:28
	21:13	26 06:57 (3)	20:10		18:55		17 08:11 (7)		16:01		16:03
31	05:27	06:30 (3)	06:20				07:53 (7)				08:28
	21:12	27 06:57 (3)	20:07				16:46	19 08:12 (7)			16:04
Sonnenscheinstunden		509			382		329		262		237
astr.max.mögl.Beschattung		294		483	483		70		183		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.45		0.49	0.40		0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung		0.70		0.71	0.70		0.63		0.63		
Gesamte Reduktion		0.30		0.33	0.27		0.20		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung		88		160	130		14		23		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CG - IO85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:26 (7)	07:03	06:50	07:39 (5)	05:42
	16:06	16:56	15 08:41 (7)	17:50	19:47	28 08:07 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:25 (7)	07:01	06:47	07:39 (5)	05:40
	16:07	16:58	16 08:41 (7)	17:52	19:49	26 08:05 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:25 (7)	06:58	06:45	07:40 (5)	05:38
	16:08	17:00	18 08:43 (7)	17:54	19:51	24 08:04 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:25 (7)	06:56	06:42	07:42 (5)	05:36
	16:09	17:02	19 08:44 (7)	17:56	19:52	21 08:03 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:24 (7)	06:54	06:40	07:42 (5)	05:34
	16:10	17:04	20 08:44 (7)	17:58	19:54	18 08:00 (5)	20:48
6	08:27	07:50	08:24 (7)	06:52	06:38	07:45 (5)	05:32
	16:12	17:05	20 08:44 (7)	17:59	19:56	12 07:57 (5)	20:50
7	08:26	07:49	08:24 (7)	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	20 08:44 (7)	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	08:25 (7)	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	19 08:44 (7)	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	08:25 (7)	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	19 08:44 (7)	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	08:26 (7)	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	17 08:43 (7)	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	08:27 (7)	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	15 08:42 (7)	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	08:28 (7)	06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17	13 08:41 (7)	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	08:30 (7)	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	9 08:39 (7)	18:12	20:09		21:01
14	08:22	07:35		06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21		18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33		06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23		18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31		06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25		18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29		06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27		18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27		06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29		18:22	20:18		21:10
19	08:17	07:25		06:21	06:08		05:10
	16:32	17:31		18:23	8 07:01 (5)		20:19
20	08:16	07:23		06:18	06:50 (5)		06:05
	16:33	17:33		18:25	15 07:05 (5)		20:21
21	08:15	07:21		06:16	06:46 (5)		06:03
	16:35	17:35		18:27	20 07:06 (5)		20:23
22	08:13	07:19		06:14	06:45 (5)		06:01
	16:37	17:37		18:29	23 07:08 (5)		20:25
23	08:12	07:16		06:11	06:43 (5)		05:59
	16:39	17:39		18:31	25 07:08 (5)		20:26
24	08:11	07:14		06:09	06:42 (5)		05:57
	16:41	17:41		18:33	27 07:09 (5)		20:28
25	08:10	07:12		06:06	06:41 (5)		05:54
	16:43	17:42		18:34	29 07:10 (5)		20:30
26	08:08	07:10		06:04	06:40 (5)		05:52
	16:44	17:44		18:36	29 07:09 (5)		20:32
27	08:07	07:08		06:02	06:40 (5)		05:50
	16:46	17:46		18:38	30 07:10 (5)		20:34
28	08:05	07:05		05:59	06:39 (5)		05:48
	16:48	17:48		18:40	30 07:09 (5)		20:35
29	08:04			06:57	07:39 (5)		05:46
	16:50			19:42	30 08:09 (5)		20:37
30	08:02	08:30 (7)		06:54	07:39 (5)		05:44
	16:52	7 08:37 (7)		19:43	30 08:09 (5)		20:39
31	08:01	08:28 (7)		06:52	07:39 (5)		05:42
	16:54	11 08:39 (7)		19:45	28 08:07 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253		275	367		419	491
astr.max.mögl.Beschattung	18		220	324		377	390
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24	0.31		0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.63		0.63	0.70		0.70	0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14	0.21		0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	2		31	68		104	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) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CG - IO85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:30 (1) 05:29	06:41 (3) 06:22	07:13	07:10	07:55 (7) 08:04
	21:44	24 05:54 (1) 21:10	19 07:00 (3) 20:05	18:53	16:44	18 08:13 (7) 16:01
2	04:51	05:31 (1) 05:30	06:39 (3) 06:23	07:15	07:12	07:55 (7) 08:05
	21:43	23 05:54 (1) 21:08	22 07:01 (3) 20:02	18:50	16:42	18 08:13 (7) 16:00
3	04:52	05:31 (1) 05:32	06:39 (3) 06:25	07:17	07:14	07:54 (7) 08:06
	21:43	23 05:54 (1) 21:06	23 07:02 (3) 20:00	18:48	16:40	20 08:14 (7) 15:59
4	04:53	05:32 (1) 05:34	06:37 (3) 06:27	07:19	07:16	07:54 (7) 08:08
	21:43	23 05:55 (1) 21:04	25 07:02 (3) 19:58	18:45	16:38	20 08:14 (7) 15:59
5	04:53	05:32 (1) 05:35	06:37 (3) 06:28	07:20	07:18	07:54 (7) 08:09
	21:42	23 05:55 (1) 21:03	27 07:04 (3) 19:55	18:43	16:36	20 08:14 (7) 15:58
6	04:54	05:32 (1) 05:37	06:36 (3) 06:30	07:22	07:19	07:54 (7) 08:11
	21:41	22 05:54 (1) 21:01	28 07:04 (3) 19:53	18:41	16:34	20 08:14 (7) 15:58
7	04:55	05:33 (1) 05:39	06:36 (3) 06:32	07:24	07:21	07:55 (7) 08:12
	21:41	21 05:54 (1) 20:59	28 07:04 (3) 19:51	18:38	16:32	18 08:13 (7) 15:57
8	04:56	05:33 (1) 05:40	06:36 (3) 06:34	07:26	07:23	07:55 (7) 08:13
	21:40	21 05:54 (1) 20:57	29 07:05 (3) 19:48	18:36	16:31	18 08:13 (7) 15:57
9	04:57	05:34 (1) 05:42	06:35 (3) 06:35	07:27	07:25	07:56 (7) 08:14
	21:39	19 05:53 (1) 20:55	30 07:05 (3) 19:46	18:34	16:29	16 08:12 (7) 15:56
10	04:58	05:34 (1) 05:44	06:35 (3) 06:37	07:29	07:27	07:57 (7) 08:16
	21:39	19 05:53 (1) 20:53	30 07:05 (3) 19:43	18:31	16:27	14 08:11 (7) 15:56
11	04:59	05:35 (1) 05:45	06:34 (3) 06:39	07:31	07:29	07:59 (7) 08:17
	21:38	18 05:53 (1) 20:51	31 07:05 (3) 19:41	18:29	16:25	11 08:10 (7) 15:56
12	05:00	05:36 (1) 05:47	06:34 (3) 06:40	07:33	07:31	08:01 (7) 08:18
	21:37	16 05:52 (1) 20:49	31 07:05 (3) 19:39	18:27	16:24	7 08:08 (7) 15:56
13	05:02	05:37 (1) 05:49	06:35 (3) 06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	14 05:51 (1) 20:47	30 07:05 (3) 19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:38 (1) 05:51	06:34 (3) 06:44	07:36	07:34	08:20
	21:35	12 05:50 (1) 20:45	30 07:04 (3) 19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:40 (1) 05:52	06:35 (3) 06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	10 05:50 (1) 20:43	29 07:04 (3) 19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:43 (1) 05:54	06:34 (3) 06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	4 05:47 (1) 20:41	29 07:03 (3) 19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:35 (3) 06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	27 07:02 (3) 19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:36 (3) 06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	25 07:01 (3) 19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:36 (3) 06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	24 07:00 (3) 19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:38 (3) 06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	20 06:58 (3) 19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:39 (3) 06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	17 06:56 (3) 19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:41 (3) 06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	13 06:54 (3) 19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	1 08:05 (7) 16:03	16:02
29	05:24	06:47 (3) 06:16	07:10	07:04	07:59 (7) 08:00	08:28
	21:15	6 06:53 (3) 20:12	18:57	16:50	10 08:09 (7) 16:02	16:03
30	05:26	06:44 (3) 06:18	07:12	07:06	07:57 (7) 08:02	08:28
	21:13	13 06:57 (3) 20:10	18:55	16:48	14 08:11 (7) 16:01	16:03
31	05:27	06:42 (3) 06:20		07:08	07:56 (7) 08:02	08:28
	21:12	16 06:58 (3) 20:07		16:46	16 08:12 (7) 16:04	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	327	567	456	41	200	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.70	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	98	187	123	8	25	

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CH - IO86
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:26 (7)	07:03	06:50	07:42 (5)	05:42
	16:06	16:56	11 08:37 (7)	17:50	19:47	23 08:05 (5)	20:41
2	08:28	07:57	08:25 (7)	07:01	06:47	07:42 (5)	05:40
	16:07	16:58	14 08:39 (7)	17:52	19:49	21 08:03 (5)	20:43
3	08:28	07:56	08:23 (7)	06:58	06:45	07:44 (5)	05:38
	16:08	17:00	17 08:40 (7)	17:54	19:51	17 08:01 (5)	20:44
4	08:28	07:54	08:23 (7)	06:56	06:42	07:47 (5)	05:36
	16:09	17:02	18 08:41 (7)	17:56	19:52	12 07:59 (5)	20:46
5	08:27	07:52	08:22 (7)	06:54	06:40		05:34
	16:10	17:04	19 08:41 (7)	17:58	19:54		20:48
6	08:27	07:50	08:22 (7)	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:05	19 08:41 (7)	17:59	19:56		20:50
7	08:26	07:49	08:22 (7)	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	19 08:41 (7)	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	08:22 (7)	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	19 08:41 (7)	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	08:23 (7)	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18 08:41 (7)	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	08:23 (7)	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18 08:41 (7)	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	08:24 (7)	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	16 08:40 (7)	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	08:25 (7)	06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17	14 08:39 (7)	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	08:27 (7)	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	10 08:37 (7)	18:12	20:09		21:01
14	08:22	07:35	08:31 (7)	06:33	06:19		05:18
	16:23	17:21	3 08:34 (7)	18:14	20:10		21:03
15	08:21	07:33		06:30	06:17		05:16
	16:25	17:23		18:16	20:12		21:05
16	08:20	07:31		06:28	06:14		05:14
	16:27	17:25		18:18	20:14		21:06
17	08:19	07:29		06:26	06:12		05:13
	16:28	17:27		18:20	20:16		21:08
18	08:18	07:27		06:23	06:10		05:11
	16:30	17:29		18:22	7 07:01 (5)	20:18	11 06:53 (3)
19	08:17	07:25		06:21	06:50 (5)	06:08	06:40 (3)
	16:32	17:31		18:23	15 07:05 (5)	20:19	16 06:56 (3)
20	08:16	07:23		06:18	06:48 (5)	06:05	06:37 (3)
	16:33	17:33		18:25	19 07:07 (5)	20:21	19 06:56 (3)
21	08:15	07:21		06:16	06:46 (5)	06:03	06:35 (3)
	16:35	17:35		18:27	22 07:08 (5)	20:23	23 06:58 (3)
22	08:13	07:19		06:14	06:45 (5)	06:01	06:34 (3)
	16:37	17:37		18:29	24 07:09 (5)	20:25	25 06:59 (3)
23	08:12	07:16		06:11	06:43 (5)	05:59	06:33 (3)
	16:39	17:39		18:31	26 07:09 (5)	20:27	26 06:59 (3)
24	08:11	07:14		06:09	06:43 (5)	05:57	06:32 (3)
	16:41	17:41		18:33	27 07:10 (5)	20:28	28 07:00 (3)
25	08:10	07:12		06:06	06:42 (5)	05:54	06:32 (3)
	16:43	17:42		18:34	28 07:10 (5)	20:30	28 07:00 (3)
26	08:08	07:10		06:04	06:41 (5)	05:52	06:31 (3)
	16:44	17:44		18:36	29 07:10 (5)	20:32	29 07:00 (3)
27	08:07	07:08		06:02	06:41 (5)	05:50	06:31 (3)
	16:46	17:46		18:38	29 07:10 (5)	20:34	29 07:00 (3)
28	08:05	07:05		05:59	06:40 (5)	05:48	06:31 (3)
	16:48	17:48		18:40	29 07:09 (5)	20:35	29 07:00 (3)
29	08:04			06:57	07:41 (5)	05:46	06:31 (3)
	16:50			19:42	27 08:08 (5)	20:37	29 07:00 (3)
30	08:02			06:54	07:41 (5)	05:44	06:31 (3)
	16:52			19:43	27 08:08 (5)	20:39	28 06:59 (3)
31	08:01	08:28 (7)		06:52	07:41 (5)		04:55
	16:54	08:35 (7)		19:45	25 08:06 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	7	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	7		215	334	393	354	747
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24	0.31	0.41	0.51	0.46
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.63		0.63	0.70	0.70	0.70	0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14	0.21	0.28	0.35	0.31
Met.wahrsch.Beschattung	1		31	70	109	122	230

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CH - IO86
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44 25	05:35 (1) 05:29 06:00 (1) 21:10 05:35 (1) 05:30	06:22 20:05 06:23	07:13 18:53 07:15	07:10 16:44 17	08:04 16:01 08:05
2	04:51 21:43 25	05:36 (1) 05:32 06:01 (1) 21:08 05:36 (1) 05:34	06:25 20:02 06:27	07:17 18:50 07:19	07:14 16:42 19	08:06 16:00 08:06
3	04:52 21:43 25	05:36 (1) 05:32 06:01 (1) 21:04 05:37 (1) 05:35	06:25 20:00 06:28	07:17 18:48 07:20	07:14 16:40 19	08:06 15:59 08:09
4	04:53 21:43 25	05:36 (1) 05:34 06:01 (1) 21:04 05:37 (1) 05:35	06:27 20:00 06:28	07:19 18:45 07:20	07:16 16:38 19	08:08 15:59 08:09
5	04:53 21:42 25	05:36 (1) 05:37 06:02 (1) 21:03 05:36 (1) 05:39	06:30 19:58 06:32	07:22 18:43 07:24	07:19 16:36 19	08:11 15:58 08:12
6	04:54 21:41 25	05:36 (1) 05:37 06:01 (1) 21:01 05:36 (1) 05:39	06:30 19:53 06:32	07:22 18:41 07:24	07:19 16:34 19	08:11 15:58 08:12
7	04:55 21:41 25	05:36 (1) 05:39 06:01 (1) 20:59 05:37 (1) 05:40	06:32 19:51 06:34	07:24 18:38 07:26	07:21 16:32 17	08:12 15:57 08:13
8	04:56 21:40 24	05:37 (1) 05:40 06:01 (1) 20:57 05:37 (1) 05:42	06:34 19:48 06:35	07:26 18:36 07:27	07:23 16:31 17	08:13 15:57 08:14
9	04:57 21:39 24	05:37 (1) 05:42 06:01 (1) 20:55 05:38 (1) 05:44	06:35 19:46 06:37	07:27 18:34 07:29	07:25 16:29 14	08:14 15:56 08:16
10	04:58 21:39 23	05:38 (1) 05:44 06:01 (1) 20:53 05:38 (1) 05:45	06:37 19:43 06:39	07:29 18:31 07:31	07:27 16:27 11	08:16 15:56 08:17
11	04:59 21:38 23	05:38 (1) 05:45 06:01 (1) 20:51 05:38 (1) 05:47	06:39 19:41 06:40	07:31 18:29 07:33	07:29 16:25 7	08:17 15:56 08:18
12	05:00 21:37 23	05:38 (1) 05:47 06:01 (1) 20:49 05:39 (1) 05:49	06:40 19:39 06:42	07:33 18:27 07:35	07:31 16:24 07:33	08:18 15:56 08:19
13	05:02 21:36 22	05:39 (1) 05:49 06:01 (1) 20:47 05:39 (1) 05:51	06:42 19:36 06:44	07:35 18:24 07:36	07:33 16:22 07:34	08:19 15:56 08:20
14	05:03 21:35 21	05:39 (1) 05:51 06:00 (1) 20:45 05:40 (1) 05:52	06:44 19:34 06:46	07:36 18:22 07:38	07:34 16:21 07:36	08:20 15:56 08:21
15	05:04 21:34 21	05:40 (1) 05:52 06:01 (1) 20:43 05:41 (1) 05:54	06:46 19:31 06:47	07:38 18:20 07:40	07:36 16:19 07:38	08:21 15:56 08:22
16	05:05 21:33 19	05:41 (1) 05:54 06:00 (1) 20:41 05:42 (1) 05:56	06:47 19:29 06:49	07:40 18:18 07:42	07:38 16:18 07:40	08:22 15:56 08:23
17	05:07 21:32 17	05:42 (1) 05:56 06:00 (1) 20:39 05:42 (1) 05:57	06:49 19:27 06:51	07:42 18:15 07:44	07:40 16:16 07:42	08:23 15:56 08:23
18	05:08 21:31 16	05:42 (1) 05:57 06:01 (1) 20:36 05:44 (1) 05:59	06:51 19:24 06:52	07:44 18:13 07:46	07:42 16:15 07:44	08:23 15:56 08:24
19	05:09 21:29 14	05:44 (1) 05:59 06:01 (1) 20:34 05:45 (1) 06:01	06:52 19:22 06:54	07:46 18:11 07:47	07:44 16:13 07:45	08:24 15:56 08:25
20	05:11 21:28 11	05:45 (1) 06:01 06:01 (1) 20:32 05:46 (1) 06:03	06:54 19:19 06:56	07:47 18:09 07:49	07:45 16:12 07:47	08:25 15:57 08:25
21	05:12 21:27 7	05:46 (1) 06:03 06:01 (1) 20:30 05:47 (1) 06:04	06:56 19:17 06:58	07:49 18:06 07:51	07:47 16:11 07:49	08:25 15:57 08:26
22	05:13 21:25 22	05:47 (1) 06:04 06:01 (1) 20:28 05:48 (1) 06:06	06:58 19:14 06:59	07:51 18:04 07:53	07:49 16:10 07:51	08:26 15:58 08:26
23	05:15 21:24 20	05:49 (1) 06:06 06:01 (1) 20:25 05:50 (1) 06:08	06:59 19:12 07:01	07:53 18:02 07:55	07:51 16:08 07:52	08:26 15:58 08:27
24	05:16 21:23 15	05:51 (1) 06:08 06:01 (1) 20:23 05:52 (1) 06:09	07:01 19:10 07:03	07:55 18:00 07:57	07:53 16:07 07:54	08:27 15:59 08:27
25	05:18 21:21 9	05:53 (1) 06:09 06:01 (1) 20:21 05:54 (1) 06:11	07:03 19:07 07:05	07:57 16:58 07:59	07:55 16:06 07:56	08:27 15:59 08:27
26	05:19 21:20 19	05:55 (1) 06:11 06:01 (1) 20:19 05:56 (1) 06:13	07:05 19:05 07:06	07:59 16:56 07:01	07:57 16:05 07:57	08:27 16:00 08:28
27	05:21 21:18 16	05:57 (1) 06:13 06:01 (1) 20:16 05:58 (1) 06:15	07:06 19:02 07:08	07:01 16:54 07:02	07:59 16:04 07:59	08:28 16:01 08:28
28	05:23 21:16 6	05:59 (1) 06:15 06:01 (1) 20:14 05:59 (1) 06:16	07:08 19:00 07:10	07:02 16:52 07:04	07:59 16:03 07:56	08:28 16:02 08:28
29	05:24 21:15 11	06:00 (1) 06:16 06:01 (1) 20:12 06:02 (1) 06:18	07:10 18:57 07:12	07:04 16:50 07:06	08:05 16:02 07:55	08:28 16:03 08:28
30	05:26 21:13 14	06:04 (1) 06:18 06:01 (1) 20:10 06:05 (1) 06:20	07:12 18:55 07:14	07:06 16:48 07:08	08:07 16:01 07:54	08:28 16:03 08:28
31	05:27 21:12 16	06:06 (1) 06:20 06:01 (1) 20:07 06:07 (1) 06:25	07:14 18:56 07:16	07:08 16:46 07:10	08:09 16:01 08:10	08:28 16:04 08:29
Sonneneinstrahlung	509	440	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	440	525	409	47	178	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.70	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	132	172	110	9	22	

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:
2506_Karstätt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CI - IO87
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28		07:59		08:26 (7)	07:03		06:50	07:43 (5)	05:42	06:33 (3)	04:54
	16:06		16:56	9	08:35 (7)	17:50		19:47	22 08:05 (5)	20:41	26 06:59 (3)	21:29
2	08:28		07:57		08:25 (7)	07:01		06:47	07:44 (5)	05:40	06:33 (3)	04:53
	16:07		16:58	13	08:38 (7)	17:52		19:49	18 08:02 (5)	20:43	25 06:58 (3)	21:30
3	08:28		07:56		08:23 (7)	06:58		06:45	07:46 (5)	05:38	06:34 (3)	04:52
	16:08		17:00	16	08:39 (7)	17:54		19:51	14 08:00 (5)	20:44	23 05:57 (3)	21:32
4	08:28		07:54		08:22 (7)	06:56		06:42	07:50 (5)	05:36	06:34 (3)	04:51
	16:09		17:02	17	08:39 (7)	17:56		19:52	6 07:56 (5)	20:46	22 06:56 (3)	21:33
5	08:27		07:52		08:22 (7)	06:54		06:40		05:34	06:36 (3)	04:51
	16:10		17:04	18	08:40 (7)	17:58		19:54		20:48	20 06:56 (3)	21:34
6	08:27		07:50		08:21 (7)	06:52		06:38		05:32	06:37 (3)	04:50
	16:12		17:05	19	08:40 (7)	17:59		19:56		20:50	17 06:54 (3)	21:35
7	08:26		07:49		08:21 (7)	06:49		06:35		05:30	06:39 (3)	04:49
	16:13		17:07	19	08:40 (7)	18:01		19:58		20:51	13 06:52 (3)	21:36
8	08:26		07:47		08:21 (7)	06:47		06:33		05:28	06:42 (3)	04:49
	16:14		17:09	19	08:40 (7)	18:03		20:00		20:53	6 06:48 (3)	21:37
9	08:25		07:45		08:22 (7)	06:45		06:31		05:26		04:48
	16:16		17:11	18	08:40 (7)	18:05		20:01		20:55		21:38
10	08:25		07:43		08:22 (7)	06:42		06:28		05:25		04:48
	16:17		17:13	18	08:40 (7)	18:07		20:03		20:56		21:38
11	08:24		07:41		08:23 (7)	06:40		06:26		05:23		04:47
	16:19		17:15	16	08:39 (7)	18:09		20:05		20:58		21:39
12	08:23		07:39		08:24 (7)	06:37		06:24		05:21		04:47
	16:20		17:17	14	08:38 (7)	18:11		20:07		21:00		21:40
13	08:23		07:37		08:26 (7)	06:35		06:21		05:19		04:47
	16:22		17:19	11	08:37 (7)	18:12		20:09		21:01		21:41
14	08:22		07:35		08:29 (7)	06:33		06:19		05:18		04:46
	16:23		17:21	5	08:34 (7)	18:14		20:10		21:03		21:41
15	08:21		07:33		07:33	06:30		06:17		05:16		04:46
	16:25		17:23			18:16		20:12		21:05		21:42
16	08:20		07:31			06:28		06:14		05:14		04:46
	16:27		17:25			18:18		20:14		21:06		21:42
17	08:19		07:29			06:26		06:12		06:44 (3)		05:13
	16:28		17:27			18:20		20:16	10	06:54 (3)		21:08
18	08:18		07:27			06:23		06:53 (5)		06:10		06:41 (3)
	16:30		17:29			18:22	11	07:04 (5)		20:18	16	06:57 (3)
19	08:17		07:25			06:21		06:50 (5)		06:08		06:39 (3)
	16:32		17:31			18:23	16	07:06 (5)		20:19	20	06:59 (3)
20	08:16		07:23			06:18		06:48 (5)		06:05		06:37 (3)
	16:33		17:33			18:25	20	07:08 (5)		20:21	22	06:59 (3)
21	08:15		07:21			06:16		06:46 (5)		06:03		06:36 (3)
	16:35		17:35			18:27	22	07:08 (5)		20:23	24	07:00 (3)
22	08:13		07:19			06:14		06:45 (5)		06:01		06:35 (3)
	16:37		17:37			18:29	25	07:10 (5)		20:25	26	07:01 (3)
23	08:12		07:16			06:11		06:43 (5)		05:59		06:34 (3)
	16:39		17:39			18:31	26	07:09 (5)		20:27	27	07:01 (3)
24	08:11		07:14			06:09		06:43 (5)		05:57		06:34 (3)
	16:41		17:41			18:33	27	07:10 (5)		20:28	27	07:01 (3)
25	08:10		07:12			06:06		06:43 (5)		05:54		06:33 (3)
	16:43		17:42			18:34	27	07:10 (5)		20:30	28	07:01 (3)
26	08:08		07:10			06:04		06:42 (5)		05:52		06:33 (3)
	16:44		17:44			18:36	28	07:10 (5)		20:32	28	07:01 (3)
27	08:07		07:08			06:02		06:42 (5)		05:50		06:33 (3)
	16:46		17:46			18:38	28	07:10 (5)		20:34	28	07:01 (3)
28	08:05		07:05			05:59		06:41 (5)		05:48		06:33 (3)
	16:48		17:48			18:40	27	07:08 (5)		20:35	28	07:01 (3)
29	08:04					06:57		07:42 (5)		05:46		06:33 (3)
	16:50					19:42	26	08:08 (5)		20:37	28	07:01 (3)
30	08:02					06:54		07:42 (5)		05:44		06:33 (3)
	16:52					19:43	25	08:07 (5)		20:39	27	07:00 (3)
31	08:01		08:28 (7)			06:52		07:42 (5)		05:42		04:55
	16:54	5	08:33 (7)			19:45	24	08:06 (5)		21:28	24	05:56 (1)
Sonnenscheinstunden	253		275			367		419		491		506
astr.max.mögl.Beschattung		5			212	332		399		354		745
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.17			0.24	0.31		0.41		0.51		0.46
Reduktion Betriebsdauer		0.96			0.96	0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Wriendichtung		0.63			0.63	0.69		0.70		0.70		0.70
Gesamte Reduktion		0.10			0.14	0.21		0.28		0.35		0.31
Met.wahrsch.Beschattung		1			30	69		110		122		230

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CI - IO87
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:37 (1) 05:29	06:22	07:13	07:10	07:52 (7) 08:04
	21:44	25 06:02 (1) 21:10	20:05	18:53	16:44	17 08:09 (7) 16:01
2	04:51	05:37 (1) 05:30	06:23	07:15	07:12	07:51 (7) 08:05
	21:43	25 06:02 (1) 21:08	20:03	18:50	16:42	19 08:10 (7) 16:00
3	04:52	05:38 (1) 05:32	06:25	07:17	07:14	07:51 (7) 08:06
	21:43	25 06:03 (1) 21:06	20:00	18:48	16:40	19 08:10 (7) 15:59
4	04:53	05:38 (1) 05:34	06:27	07:19	07:16	07:51 (7) 08:08
	21:43	25 06:03 (1) 21:04	19:58	18:45	16:38	19 08:10 (7) 15:59
5	04:53	05:39 (1) 05:35	06:51 (3) 06:28	07:20	07:18	07:51 (7) 08:09
	21:42	25 06:04 (1) 21:03	9 07:00 (3) 19:55	18:43	16:36	19 08:10 (7) 15:58
6	04:54	05:38 (1) 05:37	06:49 (3) 06:30	07:22	07:19	07:51 (7) 08:11
	21:41	25 06:03 (1) 21:01	14 07:03 (3) 19:53	18:41	16:34	18 08:09 (7) 15:58
7	04:55	05:38 (1) 05:39	06:46 (3) 06:32	07:24	07:21	07:52 (7) 08:12
	21:41	25 06:03 (1) 20:59	18 07:04 (3) 19:51	18:38	16:32	17 08:09 (7) 15:57
8	04:56	05:39 (1) 05:40	06:45 (3) 06:34	07:45 (5) 07:26	07:23	07:53 (7) 08:13
	21:40	24 06:03 (1) 20:57	21 07:06 (3) 19:48	4 07:49 (5) 18:36	16:31	15 08:08 (7) 15:57
9	04:57	05:39 (1) 05:42	06:43 (3) 06:35	07:41 (5) 07:27	07:25	07:55 (7) 08:14
	21:39	25 06:04 (1) 20:55	23 07:06 (3) 19:46	13 07:54 (5) 18:34	16:29	12 08:07 (7) 15:56
10	04:58	05:39 (1) 05:44	06:43 (3) 06:37	07:37 (5) 07:29	07:27	07:57 (7) 08:16
	21:39	25 06:04 (1) 20:53	24 07:07 (3) 19:43	18 07:55 (5) 18:31	16:27	9 08:06 (7) 15:56
11	04:59	05:40 (1) 05:45	06:42 (3) 06:39	07:36 (5) 07:31	07:29	07:59 (7) 08:17
	21:38	24 06:04 (1) 20:51	25 07:07 (3) 19:41	21 07:57 (5) 18:29	16:25	5 08:04 (7) 15:56
12	05:00	05:40 (1) 05:47	06:41 (3) 06:40	07:35 (5) 07:33	07:31	08:18
	21:37	23 06:03 (1) 20:49	27 07:08 (3) 19:39	23 07:58 (5) 18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:40 (1) 05:49	06:41 (3) 06:42	07:33 (5) 07:35	07:33	08:19
	21:36	23 06:03 (1) 20:47	28 07:09 (3) 19:36	25 07:58 (5) 18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:40 (1) 05:51	06:40 (3) 06:44	07:32 (5) 07:36	07:34	08:20
	21:35	23 06:03 (1) 20:45	28 07:08 (3) 19:34	26 07:58 (5) 18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:42 (1) 05:52	06:40 (3) 06:46	07:32 (5) 07:38	07:36	08:21
	21:34	22 06:04 (1) 20:43	29 07:09 (3) 19:31	27 07:59 (5) 18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:42 (1) 05:54	06:39 (3) 06:47	07:30 (5) 07:40	07:38	08:22
	21:33	21 06:03 (1) 20:41	29 07:08 (3) 19:29	28 07:58 (5) 18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:42 (1) 05:56	06:39 (3) 06:49	07:30 (5) 07:42	07:40	08:23
	21:32	21 06:03 (1) 20:39	29 07:08 (3) 19:27	28 07:58 (5) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:43 (1) 05:57	06:40 (3) 06:51	07:30 (5) 07:44	07:42	08:23
	21:31	19 06:02 (1) 20:36	28 07:08 (3) 19:24	28 07:58 (5) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:44 (1) 05:59	06:39 (3) 06:52	07:29 (5) 07:46	07:44	08:24
	21:29	18 06:02 (1) 20:34	28 07:07 (3) 19:22	28 07:57 (5) 18:11	16:13	15:56
20	05:11	05:45 (1) 06:01	06:40 (3) 06:54	07:30 (5) 07:47	07:45	08:25
	21:28	16 06:01 (1) 20:32	27 07:07 (3) 19:19	26 07:56 (5) 18:09	16:12	15:57
21	05:12	05:46 (1) 06:03	06:40 (3) 06:56	07:30 (5) 07:49	07:47	08:25
	21:27	14 06:00 (1) 20:30	25 07:05 (3) 19:17	25 07:55 (5) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	05:47 (1) 06:04	06:41 (3) 06:58	07:31 (5) 07:51	07:49	08:26
	21:25	11 05:58 (1) 20:28	23 07:04 (3) 19:14	23 07:54 (5) 18:04	16:10	15:58
23	05:15	05:50 (1) 06:06	06:42 (3) 06:59	07:31 (5) 07:53	07:51	08:26
	21:24	6 05:56 (1) 20:25	22 07:04 (3) 19:12	21 07:52 (5) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	06:42 (3) 07:01	07:33 (5) 07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19 07:01 (3) 19:10	17 07:50 (5) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	06:44 (3) 07:03	07:35 (5) 07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	15 06:59 (3) 19:07	13 07:48 (5) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	06:47 (3) 07:05	07:40 (5) 07:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	10 06:57 (3) 19:05	1 07:41 (5) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:58 (7) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	6 08:04 (7) 16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	07:55 (7) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	12 08:07 (7) 16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	07:53 (7) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	15 08:08 (7) 16:01	16:03
31	05:27	06:20	07:14	07:08	07:52 (7) 08:01	08:28
	21:12	20:07	18:54	16:46	17 08:09 (7) 16:04	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	490	501	395	50	169	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	148	164	106	10	21	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CJ - IO88
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:45 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	08:04 (5)	24 06:59 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:46 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	08:01 (5)	22 06:58 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:49 (5)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	9 07:58 (5)	20 06:57 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	06:38 (3)
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	17 06:55 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	06:40 (3)
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	14 06:54 (3)
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32	06:42 (3)
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:50	9 06:51 (3)
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:12	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:46 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	9 06:55 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:43 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	20:16	15 06:58 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10	06:41 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	12 07:05 (5)	19 07:00 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:49 (5)	06:08	06:39 (3)
	16:32	17:31	18:23	18 07:07 (5)	20:19	22 07:01 (3)
20	08:16	07:23	06:18	06:46 (5)	06:05	06:37 (3)
	16:33	17:33	18:25	21 07:09 (5)	20:21	24 07:01 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:46 (5)	06:03	06:36 (3)
	16:35	17:35	18:27	23 07:09 (5)	20:23	26 07:02 (3)
22	08:13	07:19	06:14	06:45 (5)	06:01	06:36 (3)
	16:37	17:37	18:29	25 07:10 (5)	20:25	26 07:02 (3)
23	08:12	07:16	06:11	06:43 (5)	05:59	06:35 (3)
	16:39	17:39	18:31	27 07:10 (5)	20:27	28 07:03 (3)
24	08:11	07:14	06:09	06:43 (5)	05:57	06:35 (3)
	16:41	17:41	18:33	27 07:10 (5)	20:28	28 07:03 (3)
25	08:10	07:12	06:06	06:43 (5)	05:54	06:35 (3)
	16:43	17:42	18:34	27 07:10 (5)	20:30	28 07:03 (3)
26	08:08	07:10	06:04	06:42 (5)	05:52	06:34 (3)
	16:44	17:44	18:36	27 07:09 (5)	20:32	28 07:02 (3)
27	08:07	07:08	06:02	06:42 (5)	05:50	06:34 (3)
	16:46	17:46	18:38	27 07:09 (5)	20:34	28 07:02 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:42 (5)	05:48	06:34 (3)
	16:48	17:48	18:40	26 07:08 (5)	20:35	28 07:02 (3)
29	08:04	06:57	07:42 (5)	05:46	06:35 (3)	04:57
	16:50	19:42	26 08:08 (5)	20:37	26 07:01 (3)	21:26
30	08:02	06:54	07:43 (5)	05:44	06:35 (3)	04:56
	16:52	19:43	24 08:07 (5)	20:39	25 07:00 (3)	21:27
31	08:01	06:52	07:43 (5)	04:55	21:28	21:44
	16:54	19:45	22 08:05 (5)	419	491	506
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			332	403	106	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.69	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion			0.21	0.28	0.34	
Met.wahrsch.Beschattung			69	111	37	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CJ - IO88
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	07:43 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	07:51 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	07:53 (5)	18:29	16:25
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	07:55 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	07:57 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	07:59 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	07:58 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	07:58 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	07:58 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	07:58 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	07:57 (5)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	07:56 (5)	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	07:56 (5)	18:06	16:11
22	05:13	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	07:55 (5)	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	07:53 (5)	18:02	16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	07:51 (5)	18:00	16:07
25	05:18	06:09	07:03	07:54	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	07:49 (5)	16:58	16:06
26	05:19	06:11	07:05	07:56	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	07:44 (5)	16:56	16:05
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	07:56 (5)	16:54	16:04
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	07:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		470	386			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.69			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		154	103			

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CK - IO89
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:46 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	08:03 (5)	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:48 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	07:59 (5)	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:12	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17	06:47 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12	9 06:56 (3)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:44 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	15 06:59 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:42 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	8 07:03 (5)	19 07:01 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:52 (5)	06:41 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	14 07:06 (5)	21 07:02 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:49 (5)	06:40 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	19 07:08 (5)	23 07:03 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:46 (5)	06:05	06:38 (3)
	16:33	17:33	18:25	21 07:09 (5)	20:21	07:03 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:46 (5)	06:03	06:37 (3)
	16:35	17:35	18:27	23 07:09 (5)	20:23	26 07:03 (3)
22	08:13	07:19	06:14	06:45 (5)	06:01	06:37 (3)
	16:37	17:37	18:29	25 07:10 (5)	20:25	27 07:04 (3)
23	08:12	07:16	06:11	06:44 (5)	05:59	06:36 (3)
	16:39	17:39	18:31	26 07:10 (5)	20:27	28 07:04 (3)
24	08:11	07:14	06:09	06:43 (5)	05:57	06:36 (3)
	16:41	17:41	18:33	27 07:10 (5)	20:28	28 07:04 (3)
25	08:10	07:12	06:06	06:43 (5)	05:54	06:36 (3)
	16:43	17:42	18:34	27 07:10 (5)	20:30	28 07:04 (3)
26	08:08	07:10	06:04	06:43 (5)	05:52	06:36 (3)
	16:44	17:44	18:36	26 07:09 (5)	20:32	27 07:03 (3)
27	08:07	07:08	06:02	06:43 (5)	05:50	06:36 (3)
	16:46	17:46	18:38	26 07:09 (5)	20:34	27 07:03 (3)
28	08:05	07:05	05:59	06:42 (5)	05:48	06:36 (3)
	16:48	17:48	18:40	26 07:08 (5)	20:35	26 07:02 (3)
29	08:04		06:57	07:43 (5)	05:46	06:37 (3)
	16:50		19:42	24 08:07 (5)	20:37	24 07:01 (3)
30	08:02		06:54	07:44 (5)	05:44	06:37 (3)
	16:52		19:43	22 08:06 (5)	20:39	24 07:01 (3)
31	08:01		06:52	07:44 (5)		04:55
	16:54		19:45	20 08:04 (5)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			334	405		73
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.69	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.34
Met.wahrsch.Beschattung			70	112		25

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** CK - IO89
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:59	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	18:00	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	08:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	18:04	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	08:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	18:02	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	08:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	18:00	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	08:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	18:02	16:01	16:03
31	05:27	06:20		08:08		08:28
	21:12	20:07		18:04		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		453	368			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.69			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		149	99			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CL - IO90
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	07:47 (5)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	15 08:02 (5)	19 06:40 (3)
2	08:28	07:57	07:01	06:47	07:50 (5)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	8 07:58 (5)	16 06:57 (3)
3	08:28	07:56	06:58	06:45		05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51		12 06:55 (3)
4	08:28	07:54	06:56	06:42		05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52		6 06:52 (3)
5	08:27	07:52	06:54	06:40		05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54		20:48
6	08:27	07:50	06:52	06:38		05:32
	16:12	17:06	17:59	19:56		20:50
7	08:26	07:49	06:49	06:35		05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58		20:51
8	08:26	07:47	06:47	06:33		05:28
	16:14	17:09	18:03	20:00		20:53
9	08:25	07:45	06:45	06:31		05:26
	16:16	17:11	18:05	20:01		20:55
10	08:25	07:43	06:42	06:28		05:25
	16:17	17:13	18:07	20:03		20:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26		05:23
	16:19	17:15	18:09	20:05		20:58
12	08:23	07:39	06:37	06:24		05:21
	16:20	17:17	18:11	20:07		21:00
13	08:23	07:37	06:35	06:21		05:19
	16:22	17:19	18:12	20:09		21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:19	06:52 (3)	05:18
	16:23	17:21	18:14	20:10	3 06:55 (3)	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:17	06:46 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	20:12	13 06:59 (3)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	06:44 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	17 07:01 (3)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	06:42 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	10 07:04 (5)	21 07:03 (3)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:52 (5)	06:10	06:41 (3)
	16:30	17:29	18:22	15 07:07 (5)	23 07:04 (3)	21:10
19	08:17	07:25	06:21	06:49 (5)	06:08	06:40 (3)
	16:32	17:31	18:23	19 07:08 (5)	25 07:05 (3)	21:11
20	08:16	07:23	06:18	06:48 (5)	06:05	06:39 (3)
	16:33	17:33	18:25	22 07:10 (5)	25 07:04 (3)	21:13
21	08:15	07:21	06:16	06:46 (5)	06:03	06:38 (3)
	16:35	17:35	18:27	24 07:10 (5)	26 07:04 (3)	21:14
22	08:13	07:19	06:14	06:45 (5)	06:01	06:38 (3)
	16:37	17:37	18:29	26 07:11 (5)	27 07:05 (3)	21:16
23	08:12	07:16	06:11	06:44 (5)	05:59	06:37 (3)
	16:39	17:39	18:31	26 07:10 (5)	28 07:05 (3)	21:17
24	08:11	07:14	06:09	06:44 (5)	05:57	06:37 (3)
	16:41	17:41	18:33	26 07:10 (5)	28 07:05 (3)	21:19
25	08:10	07:12	06:06	06:44 (5)	05:54	06:37 (3)
	16:43	17:42	18:34	27 07:11 (5)	27 07:04 (3)	21:20
26	08:08	07:10	06:04	06:43 (5)	05:52	06:37 (3)
	16:44	17:44	18:36	27 07:10 (5)	27 07:04 (3)	21:21
27	08:07	07:08	06:02	06:43 (5)	05:50	06:37 (3)
	16:46	17:46	18:38	26 07:09 (5)	26 07:03 (3)	21:23
28	08:05	07:05	05:59	06:43 (5)	05:48	06:38 (3)
	16:48	17:48	18:40	25 07:08 (5)	25 07:03 (3)	21:24
29	08:04		06:57	07:44 (5)	05:46	06:38 (3)
	16:50		19:42	23 08:07 (5)	24 07:02 (3)	21:26
30	08:02		06:54	07:45 (5)	05:44	06:39 (3)
	16:52		19:43	21 08:06 (5)	22 07:01 (3)	21:27
31	08:01		06:52	07:45 (5)		04:55
	16:54		19:45	19 08:04 (5)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			336	410		53
Red.Sonneneinstrahlung			0.31	0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung			0.69	0.70		0.70
Gesamte Reduktion			0.21	0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung			70	114		18

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CL - IO90
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	07:50 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	07:54 (5)	18:29	16:25
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	07:56 (5)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35 (5)	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	07:56 (5)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	07:57 (5)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	07:58 (5)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	07:58 (5)	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:39	19:27	07:58 (5)	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	07:58 (5)	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:34	19:22	07:57 (5)	18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	07:57 (5)	18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	07:56 (5)	18:06	16:11
22	05:13	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	07:56 (5)	18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	07:54 (5)	18:02	16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	07:52 (5)	18:00	16:07
25	05:18	06:09	07:03	07:54	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	07:51 (5)	16:58	16:06
26	05:19	06:11	07:05	07:56	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	07:47 (5)	16:56	16:05
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08		08:28
	21:12	20:07		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		439	362			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70	0.69			
Gesamte Reduktion		0.33	0.27			
Met.wahrsch.Beschattung		144	97			

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)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)		

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CM - IO91
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	07:16 (3)	05:38
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:21 (3)	20:44
4	08:28	07:54	06:56	06:42	07:12 (3)	05:36
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:25 (3)	20:46
5	08:27	07:52	06:54	06:40	07:08 (3)	05:34
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:26 (3)	20:48
6	08:27	07:51	06:52	06:38	07:07 (3)	05:32
	16:12	17:06	17:59	19:56	20:27 (3)	20:50
7	08:26	07:49	06:49	06:35	07:06 (3)	05:30
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:29 (3)	20:51
8	08:26	07:47	06:47	07:15 (5)	07:04 (3)	05:28
	16:14	17:09	18:03	11 07:26 (5)	20:28 (3)	20:53
9	08:25	07:45	06:45	07:11 (5)	07:04 (3)	05:26
	16:16	17:11	18:05	16 07:27 (5)	20:29 (3)	20:55
10	08:25	07:43	06:42	07:10 (5)	07:03 (3)	05:25
	16:17	17:13	18:07	19 07:29 (5)	20:30	20:56
11	08:24	07:41	06:40	07:08 (5)	07:02 (3)	05:23
	16:19	17:15	18:09	21 07:29 (5)	20:30	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:07 (5)	07:02 (3)	05:21
	16:20	17:17	18:11	23 07:30 (5)	20:30	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:07 (5)	07:02 (3)	05:19
	16:22	17:19	18:13	24 07:31 (5)	20:30	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:06 (5)	07:03 (3)	05:18
	16:23	17:21	18:14	25 07:31 (5)	20:30	21:03
15	08:21	07:33	06:30	07:06 (5)	07:02 (3)	05:16
	16:25	17:23	18:16	25 07:31 (5)	20:30	21:05
16	08:20	07:31	06:28	07:05 (5)	07:03 (3)	05:14
	16:27	17:25	18:18	25 07:30 (5)	20:30	21:06
17	08:19	07:29	06:26	07:05 (5)	07:04 (3)	05:13
	16:28	17:27	18:20	25 07:30 (5)	20:30	21:08
18	08:18	07:27	06:23	07:06 (5)	07:05 (3)	05:11
	16:30	17:29	18:22	23 07:29 (5)	20:30	21:10
19	08:17	07:25	06:21	07:06 (5)	07:06 (3)	05:10
	16:32	17:31	18:23	22 07:28 (5)	20:30	21:11
20	08:16	07:23	06:18	07:07 (5)	07:08 (3)	05:08
	16:33	17:33	18:25	20 07:27 (5)	20:30	21:13
21	08:15	07:21	06:16	07:07 (5)	07:18 (3)	05:07
	16:35	17:35	18:27	18 07:25 (5)	20:30	21:14
22	08:13	07:19	06:14	07:09 (5)	05:05	04:46
	16:37	17:37	18:29	14 07:23 (5)	20:30	21:16
23	08:12	07:16	06:11	07:13 (5)	05:04	04:46
	16:39	17:39	18:31	5 07:18 (5)	20:27	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47
	16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47
	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	04:47
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:22	21:45
27	08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:45
29	08:04	07:04	05:57	05:46	04:57	04:49
	16:50	17:50	19:42	20:37	21:26	21:44
30	08:02	07:02	05:54	05:44	04:56	04:50
	16:52	17:52	19:43	20:39	21:27	21:44
31	08:01	07:01	05:52	05:43	04:55	04:49
	16:54	17:54	19:45	20:40	21:28	21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung			316	368		
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung			0.68	0.71		
Gesamte Reduktion			0.20	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung			64	103		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CM - IO91
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:01 (3) 07:13	07:46 (5) 07:10	08:04
	21:44	21:10	20:05	26 07:27 (3) 18:53	24 08:10 (5) 16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23	07:01 (3) 07:15	07:47 (5) 07:12	08:05
	21:43	21:08	20:03	26 07:27 (3) 18:50	22 08:09 (5) 16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:02 (3) 07:17	07:47 (5) 07:14	08:07
	21:43	21:06	20:00	25 07:27 (3) 18:48	21 08:08 (5) 16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:01 (3) 07:19	07:49 (5) 07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	24 07:25 (3) 18:45	17 08:06 (5) 16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:02 (3) 07:20	07:49 (5) 07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	23 07:25 (3) 18:43	14 08:03 (5) 16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:03 (3) 07:22	07:53 (5) 07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	21 07:24 (3) 18:41	6 07:59 (5) 16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:03 (3) 07:24		07:21 08:12
	21:41	20:59	19:51	18 07:21 (3) 18:38		16:32 15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:06 (3) 07:26		07:23 08:13
	21:40	20:57	19:48	13 07:19 (3) 18:36		16:31 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:09 (3) 07:27		07:25 08:14
	21:39	20:55	19:46	6 07:15 (3) 18:34		16:29 15:56
10	04:58	05:44	06:37		07:29	07:27 08:16
	21:39	20:53	19:43		18:31	16:27 15:56
11	04:59	05:45	06:39		07:31	07:29 08:17
	21:38	20:51	19:41		18:29	16:25 15:56
12	05:00	05:47	06:40		07:33	07:31 08:18
	21:37	20:49	19:39		18:27	16:24 15:56
13	05:02	05:49	06:42		07:35	07:33 08:19
	21:36	20:47	19:36		18:24	16:22 15:56
14	05:03	05:51	06:44		07:37	07:34 08:20
	21:35	20:45	19:34		18:22	16:21 15:56
15	05:04	05:52	06:46		07:38	07:36 08:21
	21:34	20:43	19:31		18:20	16:19 15:56
16	05:05	05:54	06:47		07:40	07:38 08:22
	21:33	20:41	19:29		18:18	16:18 15:56
17	05:07	05:56	06:49		07:42	07:40 08:23
	21:32	20:39	19:27		18:15	16:16 15:56
18	05:08	05:57	06:51		07:44	07:42 08:23
	21:31	20:36	19:24		18:13	16:15 15:56
19	05:09	05:59	06:52		07:46	07:44 08:24
	21:29	20:34	19:22		18:11	16:13 15:56
20	05:11	06:01	06:54		07:47	07:45 08:25
	21:28	20:32	19:19		18:09	16:12 15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:56 (5) 07:49		07:47 08:25
	21:27	20:30	19:17	11 08:07 (5) 18:06		16:11 15:57
22	05:13	06:04	06:58	07:53 (5) 07:51		07:49 08:26
	21:25	20:28	19:14	17 08:10 (5) 18:04		16:10 15:58
23	05:15	06:06	07:12 (3) 06:59	07:51 (5) 07:53		07:51 08:26
	21:24	20:25	11 07:23 (3) 19:12	19 08:10 (5) 18:02		16:08 15:58
24	05:16	06:08	07:09 (3) 07:01	07:50 (5) 07:55		07:52 08:27
	21:23	20:23	15 07:24 (3) 19:10	21 08:11 (5) 18:00		16:07 15:59
25	05:18	06:09	07:07 (3) 07:03	07:49 (5) 06:57		07:54 08:27
	21:21	20:21	19 07:26 (3) 19:07	23 08:12 (5) 16:58		16:06 15:59
26	05:19	06:11	07:06 (3) 07:05	07:47 (5) 06:59		07:56 08:27
	21:20	20:19	21 07:27 (3) 19:05	24 08:11 (5) 16:56		16:05 16:00
27	05:21	06:13	07:04 (3) 07:06	07:47 (5) 07:01		07:57 08:28
	21:18	20:16	23 07:27 (3) 19:02	25 08:12 (5) 16:54		16:04 16:01
28	05:23	06:15	07:04 (3) 07:08	07:46 (5) 07:02		07:59 08:28
	21:16	20:14	24 07:28 (3) 19:00	26 08:12 (5) 16:52		16:03 16:02
29	05:24	06:16	07:03 (3) 07:10	07:46 (5) 07:04		08:00 08:28
	21:15	20:12	26 07:29 (3) 18:57	25 08:11 (5) 16:50		16:02 16:03
30	05:26	06:18	07:02 (3) 07:12	07:46 (5) 07:06		08:02 08:28
	21:13	20:10	26 07:28 (3) 18:55	24 08:10 (5) 16:48		16:01 16:03
31	05:27	06:20	07:02 (3)		07:08	08:28
	21:12	20:07	26 07:28 (3)		16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		191	397	104		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33		
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung		0.71	0.69	0.68		
Gesamte Reduktion		0.33	0.27	0.21		
Met.wahrsch.Beschattung		63	106	22		

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CN - IO92
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:45 (7)	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	18 09:03 (7)	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	08:45 (7)	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	18 09:03 (7)	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	08:47 (7)	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	16 09:03 (7)	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	07:54	08:49 (7)	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	12 09:01 (7)	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	08:51 (7)	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	8 08:59 (7)	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32	04:41	04:50
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:50	21:09	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:41	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:08	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:42	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:06	21:37
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:44	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	9 07:07 (4)	20:55	21:38
10	08:25	07:43	06:42	06:28	06:55 (4)	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	15 07:10 (4)	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	07:05 (6)	06:26	06:52 (4)	05:23
	16:19	17:15	18:09	23 07:28 (5)	20:05	18 07:10 (4)	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:03 (6)	06:24	06:51 (4)	05:21
	16:20	17:17	18:11	28 07:31 (5)	20:07	20 07:11 (4)	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:01 (6)	06:21	06:50 (4)	05:19
	16:22	17:19	18:12	32 07:33 (5)	20:09	22 07:12 (4)	21:01
14	08:22	07:35	06:33	06:59 (6)	06:19	06:50 (4)	05:18
	16:23	17:21	18:14	34 07:33 (5)	20:10	23 07:13 (4)	21:03
15	08:21	07:33	06:30	06:59 (6)	06:17	06:48 (4)	05:16
	16:25	17:23	18:16	36 07:35 (5)	20:12	24 07:12 (4)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:57 (6)	06:14	06:48 (4)	05:14
	16:27	17:25	18:18	38 07:35 (5)	20:14	24 07:12 (4)	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:57 (6)	06:12	06:48 (4)	05:13
	16:28	17:27	18:20	38 07:35 (5)	20:16	24 07:12 (4)	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:56 (6)	06:10	06:47 (3)	05:11
	16:30	6 08:54 (7)	17:29	18:22	39 07:35 (5)	20:18	25 07:12 (4)
19	08:17	07:25	06:21	06:56 (6)	06:08	06:45 (3)	05:10
	16:32	9 08:56 (7)	17:31	18:23	39 07:35 (5)	20:19	27 07:12 (4)
20	08:16	07:23	06:18	06:57 (6)	06:05	06:43 (3)	05:08
	16:33	13 08:58 (7)	17:33	18:25	39 07:36 (5)	20:21	28 07:11 (3)
21	08:15	07:21	06:16	06:57 (6)	06:03	06:42 (3)	05:07
	16:35	14 08:59 (7)	17:35	18:27	38 07:35 (5)	20:23	30 07:12 (3)
22	08:13	07:19	06:14	06:57 (6)	06:01	06:41 (3)	05:05
	16:37	17 09:01 (7)	17:37	18:29	38 07:35 (5)	20:25	32 07:13 (3)
23	08:12	07:16	06:11	06:58 (6)	05:59	06:41 (3)	05:04
	16:39	18 09:01 (7)	17:39	18:31	36 07:34 (5)	20:26	32 07:13 (3)
24	08:11	07:14	06:09	07:00 (6)	05:57	06:40 (3)	05:03
	16:41	18 09:02 (7)	17:41	18:33	33 07:33 (5)	20:28	34 07:14 (3)
25	08:10	07:12	06:06	07:02 (6)	05:54	06:39 (3)	05:02
	16:43	20 09:03 (7)	17:42	18:34	31 07:33 (5)	20:30	35 07:14 (3)
26	08:08	07:10	06:04	07:02 (5)	05:52	06:39 (3)	05:00
	16:44	20 09:03 (7)	17:44	18:36	29 07:31 (5)	20:32	35 07:14 (3)
27	08:07	07:08	06:02	07:03 (5)	05:50	06:39 (3)	04:59
	16:46	21 09:04 (7)	17:46	18:38	27 07:30 (5)	20:34	35 07:14 (3)
28	08:05	07:05	05:59	07:04 (5)	05:48	06:39 (3)	04:58
	16:48	21 09:04 (7)	17:48	18:40	23 07:27 (5)	20:35	35 07:14 (3)
29	08:04	07:04	05:57	08:06 (5)	05:46	06:38 (3)	04:57
	16:50	21 09:05 (7)	17:49	19:42	20 08:26 (5)	20:37	35 07:13 (3)
30	08:02	07:04	05:54	08:08 (5)	05:44	06:38 (3)	04:56
	16:52	20 09:04 (7)	17:49	19:43	15 08:23 (5)	20:39	35 07:13 (3)
31	08:01	07:04	05:52	08:12 (5)	05:42	06:38 (3)	04:55
	16:54	20 09:04 (7)	17:49	19:45	6 08:18 (5)	20:40	16 05:48 (1)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	753
astr.max.mögl.Beschattung	238	72	642	597	344		0.46
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51		0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		0.70
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.68	0.70	0.70		0.31
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35		0.231
Met.wahrsch.Beschattung	24	10	131	166	119		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CN - IO92
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:33 (1)	05:29	06:59 (3)	06:22	06:51 (4)	07:13	07:41 (6)	07:10	08:04	
2	21:44	25 05:58 (1)	21:10	11 07:10 (3)	20:05	18 07:09 (4)	18:53	29 08:10 (5)	16:44	16:01	
3	04:51	05:33 (1)	05:30	06:56 (3)	06:23	06:53 (4)	07:15	07:43 (6)	07:12	08:05	
4	21:43	26 05:59 (1)	21:08	16 07:12 (3)	20:02	15 07:08 (4)	18:50	25 08:08 (5)	16:42	16:00	
5	04:52	05:34 (1)	05:32	06:55 (3)	06:25	06:56 (4)	07:17	07:47 (6)	07:14	08:06	
6	21:43	25 05:59 (1)	21:06	20 07:15 (3)	20:00	9 07:05 (4)	18:48	13 08:04 (5)	16:40	15:59	
7	04:52	05:35 (1)	05:34	06:53 (3)	06:27	07:19	07:19	07:16	08:08		
8	21:43	24 05:59 (1)	21:04	22 07:15 (3)	19:58	18:45	18:45	16:38	15:59		
9	04:53	05:34 (1)	05:35	06:52 (3)	06:28	07:20	07:20	07:18	08:09		
10	21:42	24 05:58 (1)	21:03	25 07:17 (3)	19:55	18:43	18:43	16:36	15:58		
11	04:54	05:35 (1)	05:37	06:50 (3)	06:30	07:22	07:22	07:19	08:11		
12	21:41	23 05:58 (1)	21:01	27 07:17 (3)	19:53	18:41	18:41	16:34	9 08:20 (7)	15:58	
13	04:55	05:36 (1)	05:39	06:50 (3)	06:32	07:24	07:24	07:21	08:18 (7)	08:12	
14	21:41	22 05:58 (1)	20:59	29 07:19 (3)	19:51	18:38	18:38	16:32	13 08:31 (7)	15:57	
15	04:56	05:36 (1)	05:40	06:50 (3)	06:34	07:26	07:26	07:23	08:17 (7)	08:13	
16	21:40	22 05:58 (1)	20:57	30 07:20 (3)	19:48	18:36	18:36	16:31	16 08:33 (7)	15:57	
17	04:57	05:37 (1)	05:42	06:48 (3)	06:35	07:27	07:27	07:25	08:16 (7)	08:14	
18	21:39	21 05:58 (1)	20:55	32 07:20 (3)	19:46	18:34	18:34	16:29	17 08:33 (7)	15:56	
19	04:58	05:38 (1)	05:44	06:48 (3)	06:37	07:29	07:29	07:27	08:16 (7)	08:16	
20	21:39	19 05:57 (1)	20:53	33 07:21 (3)	19:43	18:31	18:31	16:27	18 08:34 (7)	15:56	
21	04:59	05:38 (1)	05:45	06:47 (3)	06:39	07:31	07:31	07:29	08:15 (7)	08:17	
22	21:38	19 05:57 (1)	20:51	33 07:20 (3)	19:41	18:29	18:29	16:25	20 08:35 (7)	15:56	
23	05:00	05:39 (1)	05:47	06:47 (3)	06:40	08:06 (5)	07:33	07:31	08:15 (7)	08:18	
24	21:37	17 05:56 (1)	20:49	34 07:21 (3)	19:39	2 08:08 (5)	18:27	16:24	20 08:35 (7)	15:56	
25	05:02	05:40 (1)	05:49	06:47 (3)	06:42	07:59 (5)	07:35	07:33	08:16 (7)	08:19	
26	21:36	15 05:55 (1)	20:47	34 07:21 (3)	19:36	14 08:13 (5)	18:24	16:22	20 08:36 (7)	15:56	
27	05:03	05:42 (1)	05:51	06:46 (3)	06:44	07:56 (5)	07:36	07:34	08:16 (7)	08:20	
28	21:35	11 05:53 (1)	20:45	35 07:21 (3)	19:34	20 08:16 (5)	18:22	16:21	21 08:37 (7)	15:56	
29	05:04	05:45 (1)	05:52	06:46 (3)	06:46	07:55 (5)	07:38	07:36	08:16 (7)	08:21	
30	21:34	8 05:53 (1)	20:43	35 07:21 (3)	19:31	23 08:18 (5)	18:20	16:19	21 08:37 (7)	15:56	
31	05:05	05:54	05:54	06:45 (3)	06:47	07:52 (5)	07:40	07:38	08:17 (7)	08:22	
1	21:33	20:41	35 07:20 (3)	19:29	26 08:18 (5)	18:17	16:18	20 08:37 (7)	15:56		
2	05:07	05:56	06:46 (3)	06:49	27 07:51 (5)	07:42	07:40	08:17 (7)	08:23		
3	21:32	20:39	34 07:20 (3)	19:26	28 08:19 (5)	18:15	16:16	20 08:37 (7)	15:56		
4	05:08	05:57	06:46 (3)	06:51	29 07:50 (5)	07:44	07:42	08:18 (7)	08:23		
5	21:31	20:36	34 07:20 (3)	19:24	30 08:20 (5)	18:13	16:15	18 08:36 (7)	15:56		
6	05:09	05:59	06:46 (3)	06:52	07:47 (6)	07:46	07:44	08:18 (7)	08:24		
7	21:29	20:34	33 07:19 (3)	19:22	33 08:20 (5)	18:11	16:13	18 08:36 (7)	15:56		
8	05:11	06:01	06:46 (3)	06:54	07:45 (6)	07:47	07:45	08:18 (7)	08:25		
9	21:28	20:32	33 07:19 (3)	19:19	35 08:20 (5)	18:09	16:12	17 08:35 (7)	15:57		
10	05:12	06:03	06:46 (3)	06:56	07:43 (6)	07:49	07:47	08:20 (7)	08:25		
11	21:27	20:30	31 07:17 (3)	19:17	37 08:20 (5)	18:06	16:11	14 08:34 (7)	15:57		
12	05:13	06:04	06:47 (3)	06:58	07:42 (6)	07:51	07:49	08:21 (7)	08:26		
13	21:25	20:28	30 07:17 (3)	19:14	38 08:20 (5)	18:04	16:10	13 08:34 (7)	15:58		
14	05:15	06:06	06:48 (3)	06:59	07:41 (6)	07:53	07:51	08:23 (7)	08:26		
15	21:24	20:25	28 07:16 (3)	19:12	38 08:19 (5)	18:02	16:08	10 08:33 (7)	15:58		
16	05:16	06:08	06:48 (3)	07:01	07:40 (6)	07:55	07:52	08:25 (7)	08:27		
17	21:23	20:23	26 07:14 (3)	19:09	39 08:19 (5)	18:00	16:07	6 08:31 (7)	15:59		
18	05:18	06:09	06:50 (3)	07:03	07:40 (6)	06:57	07:54		08:27		
19	21:21	20:21	25 07:15 (4)	19:07	39 08:19 (5)	16:58	16:06		15:59		
20	05:19	06:11	06:51 (4)	07:05	07:39 (6)	06:59	07:56		08:27		
21	21:20	20:19	24 07:15 (4)	19:05	38 08:17 (5)	16:56	16:05		16:00		
22	05:21	06:13	06:50 (4)	07:06	07:39 (6)	07:01	07:57		08:28		
23	21:18	20:16	24 07:14 (4)	19:02	38 08:17 (5)	16:54	16:04		16:01		
24	05:22	06:15	06:50 (4)	07:08	07:39 (6)	07:02	07:59		08:28		
25	21:16	20:14	24 07:14 (4)	19:00	37 08:16 (5)	16:52	16:03		16:02		
26	05:24	06:16	06:51 (4)	07:10	07:40 (6)	07:04	08:00		08:28		
27	21:15	20:12	23 07:14 (4)	18:57	35 08:15 (5)	16:50	16:02		16:02		
28	05:26	06:18	06:50 (4)	07:12	07:40 (6)	07:06	08:02		08:28		
29	21:13	20:09	22 07:12 (4)	18:55	32 08:12 (5)	16:48	16:01		16:03		
30	05:27	06:20	06:51 (4)			07:08			08:28		
31	21:12	20:07	20 07:11 (4)			16:46			16:04		
Sonnenscheinstunden		509	458		382		329	262		237	
astr.max.mögl.Beschattung		301		862	624		67	311			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.45		0.49	0.40		0.33	0.21			
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96	0.96		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.70		0.70	0.68		0.68	0.61			
Gesamte Reduktion		0.30		0.33	0.26		0.21	0.12			
Met.wahrsch.Beschattung		90		283	164		14	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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CO - IO93
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:48 (7)	07:03	06:50	05:42	06:43 (3) 04:54
	16:06	16:56	17	09:05 (7)	17:50	19:47	20:41 21:29
2	08:28	07:57	08:49 (7)	07:01	06:47	05:40	06:43 (3) 04:53
	16:07	16:58	15	09:04 (7)	17:52	19:49	20:43 21:30
3	08:28	07:56	08:51 (7)	06:58	06:45	05:38	06:44 (3) 04:52
	16:08	17:00	12	09:03 (7)	17:54	19:51	20:44 21:32
4	08:28	07:54	08:54 (7)	06:56	06:42	05:36	06:44 (3) 04:51
	16:09	17:02	7	09:01 (7)	17:56	19:52	20:46 21:33
5	08:27	07:52		06:54	06:40	05:34	06:46 (3) 04:51
	16:10	17:04		17:58	19:54	20:48	26 07:12 (3) 21:34
6	08:27	07:50		06:52	06:38	05:32	06:47 (3) 04:50
	16:12	17:05		17:59	19:56	20:50	24 07:11 (3) 21:35
7	08:26	07:49		06:49	06:35	05:30	06:48 (3) 04:49
	16:13	17:07		18:01	19:58	20:51	21 07:09 (3) 21:36
8	08:26	07:47		06:47	06:33	05:28	06:49 (3) 04:49
	16:14	17:09		18:03	20:00	10 07:10 (4) 20:53	18 07:07 (3) 21:37
9	08:25	07:45		06:45	07:12 (6)	06:31	06:57 (4) 05:26
	16:16	17:11	14	07:31 (5)	20:01	16 07:13 (4) 20:55	13 07:05 (3) 21:38
10	08:25	07:43		06:42	07:08 (6)	06:28	06:56 (4) 05:25
	16:17	17:13	27	07:35 (5)	20:03	18 07:14 (4) 20:56	6 07:01 (3) 21:38
11	08:24	07:41		06:40	07:05 (6)	06:26	06:54 (4) 05:23
	16:19	17:15	18:09	31 07:36 (5)	20:05	20 07:14 (4) 20:58	21:39
12	08:23	07:39		06:37	07:04 (6)	06:24	06:53 (4) 05:21
	16:20	17:17	18:11	34 07:38 (5)	20:07	22 07:15 (4) 21:00	21:40
13	08:23	07:37		06:35	07:03 (6)	06:21	06:52 (4) 05:19
	16:22	17:19	18:12	36 07:39 (5)	20:09	24 07:16 (4) 21:01	21:41
14	08:22	07:35		06:33	07:01 (6)	06:19	06:52 (4) 05:18
	16:23	17:21	18:14	38 07:39 (5)	20:10	24 07:16 (4) 21:03	21:41
15	08:21	07:33		06:30	07:01 (6)	06:17	06:51 (4) 05:16
	16:25	17:23	18:16	39 07:40 (5)	20:12	24 07:15 (4) 21:05	21:42
16	08:20	07:31		06:28	07:00 (6)	06:14	06:51 (3) 05:14
	16:27	3 08:54 (7)	17:25	18:18	40 07:40 (5)	20:14	24 07:15 (4) 21:06
17	08:19	07:29		06:26	07:00 (6)	06:12	06:50 (3) 05:13
	16:28	8 08:57 (7)	17:27	18:20	40 07:40 (5)	20:16	25 07:15 (3) 21:08
18	08:18	07:27		06:23	06:59 (6)	06:10	06:48 (3) 05:11
	16:30	11 08:59 (7)	17:29	18:22	40 07:39 (5)	20:18	28 07:16 (3) 21:10
19	08:17	07:25		06:21	07:00 (6)	06:08	06:47 (3) 05:10
	16:32	14 09:01 (7)	17:31	18:23	39 07:39 (5)	20:19	30 07:17 (3) 21:11
20	08:16	07:23		06:18	07:00 (6)	06:05	06:45 (3) 05:08
	16:33	15 09:01 (7)	17:33	18:25	39 07:39 (5)	20:21	32 07:17 (3) 21:13
21	08:15	07:21		06:16	07:00 (6)	06:03	06:45 (3) 05:07
	16:35	17 09:03 (7)	17:35	18:27	38 07:38 (5)	20:23	32 07:17 (3) 21:14
22	08:13	07:19		06:14	07:02 (6)	06:01	06:44 (3) 05:05
	16:37	18 09:04 (7)	17:37	18:29	36 07:38 (5)	20:25	34 07:18 (3) 21:16
23	08:12	07:16		06:11	07:03 (6)	05:59	06:43 (3) 05:04
	16:39	19 09:04 (7)	17:39	18:31	33 07:36 (5)	20:26	35 07:18 (3) 21:17
24	08:11	07:14		06:09	07:06 (6)	05:57	06:43 (3) 05:03
	16:41	19 09:05 (7)	17:41	18:33	30 07:36 (5)	20:28	35 07:18 (3) 21:19
25	08:10	07:12		06:06	07:08 (5)	05:54	06:43 (3) 05:02
	16:43	20 09:05 (7)	17:42	18:34	27 07:35 (5)	20:30	35 07:18 (3) 21:20
26	08:08	07:10		06:04	07:08 (5)	05:52	06:43 (3) 05:00
	16:44	20 09:05 (7)	17:44	18:36	25 07:33 (5)	20:32	35 07:18 (3) 21:21
27	08:07	07:08		06:02	07:10 (5)	05:50	06:43 (3) 04:59
	16:46	20 09:06 (7)	17:46	18:38	21 07:31 (5)	20:34	35 07:18 (3) 21:23
28	08:05	07:05		05:59	07:11 (5)	05:48	06:42 (3) 04:58
	16:48	20 09:06 (7)	17:48	18:40	17 07:28 (5)	20:35	35 07:17 (3) 21:24
29	08:04	07:07		06:57	08:15 (5)	05:46	06:43 (3) 04:57
	16:50	20 09:07 (7)		19:42	9 08:24 (5)	20:37	34 07:17 (3) 21:26
30	08:02	07:07		06:54		05:44	06:43 (3) 04:56
	16:52	19 09:06 (7)		19:43		20:39	33 07:16 (3) 21:27
31	08:01	07:07		06:52			04:55
	16:54	19 09:06 (7)		19:45			21:28
Sonnenscheinstunden	253		275		367		419
astr.max.mögl.Beschattung	262		51		653		640
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.31		0.41
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.60		0.60		0.68		0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14		0.20		0.35
Met.wahrsch.Beschattung	26		7		133		178
							108
							312
							0.51
							0.96
							0.70
							0.31
							249

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CO - IO93
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:34 (1)	05:29	06:22	06:53 (4)	07:13
2	21:44	28 06:02 (1)	21:10	20:05	20 07:13 (4)	18:53
3	04:52	05:35 (1)	05:30	06:23	06:54 (4)	07:15
4	21:43	27 06:02 (1)	21:08	20:02	18 07:12 (4)	18:50
5	04:52	05:36 (1)	05:32	06:25	06:55 (4)	07:17
6	21:43	26 06:02 (1)	21:06	20:00	16 07:11 (4)	18:48
7	04:52	05:36 (1)	05:34	06:27	06:57 (4)	07:19
8	21:43	27 06:03 (1)	21:04	15 07:15 (3)	19:58	10 07:07 (4)
9	04:53	05:36 (1)	05:35	06:59 (3)	06:28	07:20
10	21:42	26 06:02 (1)	21:03	19 07:18 (3)	19:55	5 08:05 (5)
11	04:54	05:36 (1)	05:37	06:57 (3)	06:30	07:22
12	21:41	26 06:02 (1)	21:01	22 07:19 (3)	19:53	18:41
13	04:55	05:37 (1)	05:39	06:56 (3)	06:32	07:24
14	21:41	25 06:02 (1)	20:59	24 07:20 (3)	19:51	18:38
15	04:56	05:38 (1)	05:40	06:55 (3)	06:34	07:26
16	21:40	24 06:02 (1)	20:57	27 07:22 (3)	19:48	18:36
17	04:57	05:38 (1)	05:42	06:53 (3)	06:35	07:27
18	21:39	24 06:02 (1)	20:55	29 07:22 (3)	19:46	18:34
19	04:58	05:39 (1)	05:44	06:53 (3)	06:37	07:29
20	21:39	22 06:01 (1)	20:53	30 07:23 (3)	19:43	18:31
21	04:59	05:39 (1)	05:45	06:52 (3)	06:39	07:31
22	21:38	22 06:01 (1)	20:51	31 07:23 (3)	19:41	18:29
23	05:00	05:40 (1)	05:47	06:51 (3)	06:40	07:33
24	21:37	20 06:00 (1)	20:49	33 07:24 (3)	19:39	18:27
25	05:02	05:41 (1)	05:49	06:51 (3)	06:42	07:35
26	21:36	19 06:00 (1)	20:47	34 07:25 (3)	19:36	18:24
27	05:03	05:42 (1)	05:51	06:50 (3)	06:44	08:07 (5)
28	21:35	17 05:59 (1)	20:45	34 07:24 (3)	19:34	6 08:13 (5)
29	05:04	05:44 (1)	05:52	06:50 (3)	06:46	08:02 (5)
30	21:34	15 05:59 (1)	20:43	35 07:25 (3)	19:31	15 08:17 (5)
31	05:05	05:45 (1)	05:54	06:49 (3)	06:47	07:59 (5)
32	21:33	12 05:57 (1)	20:41	35 07:24 (3)	19:29	20 08:19 (5)
33	05:07	05:47 (1)	05:56	06:49 (3)	06:49	07:57 (5)
34	21:32	8 05:55 (1)	20:39	35 07:24 (3)	19:26	24 08:21 (5)
35	05:08	05:57	05:57	06:49 (3)	06:51	07:56 (5)
36	21:31	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	08:22 (5)
37	05:09	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
38	21:29	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
39	05:11	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
40	21:28	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
41	05:12	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
42	21:27	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
43	05:13	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
44	21:25	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
45	05:15	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
46	21:24	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
47	05:16	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
48	21:23	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
49	05:18	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
50	21:21	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
51	05:19	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
52	21:20	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
53	05:21	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
54	21:18	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
55	05:22	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
56	21:16	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
57	05:24	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
58	21:15	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
59	05:26	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
60	21:13	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
61	05:27	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
62	21:12	05:59	05:59	06:49 (3)	06:52	07:54 (6)
63	Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262
64	astr.max.mögl.Beschattung	368	817	601	125	316
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21
66	Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
67	Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.68	0.68	0.60
68	Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.21	0.12
69	Met.wahrsch.Beschattung	111	269	158	27	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) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CP - IO94
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:29 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	14 08:43 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:28 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	17 08:45 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:27 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	20 08:47 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:27 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	20 08:47 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:26 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	22 08:48 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:25 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	24 08:49 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:25 (9)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	24 08:49 (9)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	08:25 (9)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	24 08:49 (9)	18:03	20:00	20:53
9	08:25	07:45	08:25 (9)	06:45	06:31	05:26
	16:16	17:11	24 08:49 (9)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	08:25 (9)	06:42	06:28	05:25
	16:17	17:13	24 08:49 (9)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	08:26 (9)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	23 08:49 (9)	18:09	20:05	20:58
12	08:23	07:39	08:26 (9)	06:37	06:24	05:21
	16:20	17:17	23 08:49 (9)	18:11	6 07:07 (7)	20:07
13	08:23	07:37	08:27 (9)	06:35	06:59 (7)	06:21
	16:22	17:19	21 08:48 (9)	18:13	12 07:11 (7)	20:09
14	08:22	07:35	08:28 (9)	06:33	06:56 (7)	06:19
	16:23	17:21	19 08:47 (9)	18:14	15 07:11 (7)	20:10
15	08:21	07:33	08:29 (9)	06:30	06:55 (7)	06:17
	16:25	17:23	17 08:46 (9)	18:16	17 07:12 (7)	20:12
16	08:20	07:31	08:30 (9)	06:28	06:54 (7)	06:14
	16:27	17:25	14 08:44 (9)	18:18	18 07:12 (7)	20:14
17	08:19	07:29	08:33 (9)	06:26	06:53 (7)	06:12
	16:28	17:27	8 08:41 (9)	18:20	20 07:13 (7)	20:16
18	08:18	07:27		06:23	06:53 (7)	06:10
	16:30	17:29		18:22	20 07:13 (7)	20:18
19	08:17	07:25		06:21	06:53 (7)	06:08
	16:32	17:31		18:23	19 07:12 (7)	20:19
20	08:16	07:23		06:18	06:53 (7)	06:05
	16:34	17:33		18:25	19 07:12 (7)	20:21
21	08:15	07:21		06:16	06:53 (7)	06:03
	16:35	17:35		18:27	17 07:10 (7)	20:23
22	08:13	07:19		06:14	06:54 (7)	06:01
	16:37	17:37		18:29	15 07:09 (7)	20:25
23	08:12	07:16		06:11	06:55 (7)	05:59
	16:39	17:39		18:31	11 07:06 (7)	20:26
24	08:11	07:14		06:09	06:59 (7)	05:57
	16:41	17:41		18:33	3 07:02 (7)	20:28
25	08:10	07:12		06:06		05:54
	16:43	17:42		18:34		20:30
26	08:08	07:10		06:04		05:52
	16:44	17:44		18:36		20:32
27	08:07	07:08		06:02		05:50
	16:46	17:46		18:38		20:34
28	08:05	07:05		05:59		05:48
	16:48	17:48		18:40		20:35
29	08:04			06:57		05:46
	16:50			19:42		20:37
30	08:02			06:54		05:44
	16:52			19:43		20:39
31	08:01	08:31 (9)		06:52		04:55
	16:54	08:41 (9)		19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	10	338	192			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung	0.63	0.63	0.69			
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21			
Met.wahrsch.Beschattung	1	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CP - IO94
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:39 (7)	07:10
	21:44	21:10	20:05	18:53	07:48 (7)	07:55 (9)
2	04:51	05:31	06:23	07:15		08:19 (9)
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	07:55 (9)
3	04:52	05:32	06:25	07:17	16:42	08:19 (9)
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	07:55 (9)
4	04:53	05:34	06:27	07:19	16:40	08:19 (9)
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	07:55 (9)
5	04:53	05:35	06:28	07:20	16:38	08:19 (9)
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	07:55 (9)
6	04:54	05:37	06:30	07:22	16:36	08:18 (9)
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	07:56 (9)
7	04:55	05:39	06:32	07:24	16:32	08:17 (9)
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	07:57 (9)
8	04:56	05:40	06:34	07:26	16:31	08:16 (9)
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:29	07:58 (9)
9	04:57	05:42	06:35	07:27	16:29	08:15 (9)
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:27	08:00 (9)
10	04:58	05:44	06:37	07:29	16:27	08:14 (9)
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:26	08:02 (9)
11	04:59	05:46	06:39	07:31	16:26	08:12 (9)
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:24	08:18
12	05:01	05:47	06:40	07:33	16:24	15:56
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:22	08:19
13	05:02	05:49	06:42	07:35	16:22	15:56
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:21	08:20
14	05:03	05:51	06:44	07:37	16:21	15:56
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20	08:21
15	05:04	05:52	06:46	07:38	16:19	15:56
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:18	08:22
16	05:05	05:54	06:47	07:40	16:18	15:56
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:16	08:22
17	05:07	05:56	06:49	07:42	16:16	15:56
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:15	08:23
18	05:08	05:57	06:51	07:44	16:15	15:56
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:14	08:24
19	05:09	05:59	06:52	07:46	16:13	15:56
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:12	08:25
20	05:11	06:01	06:54	07:47	16:11	15:57
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:11	08:26
21	05:12	06:03	06:56	07:49	16:11	15:58
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:10	08:27
22	05:14	06:04	06:58	07:51	16:10	15:59
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:09	08:28
23	05:15	06:06	06:59	07:53	16:08	15:58
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:07	08:27
24	05:16	06:08	07:01	07:55	16:07	15:59
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:06	08:27
25	05:18	06:10	07:03	07:57	16:06	15:59
	21:21	20:21	19:07	17:58	16:05	08:27
26	05:19	06:11	07:05	07:59	16:05	16:00
	21:20	20:19	19:05	17:56	16:04	08:28
27	05:21	06:13	07:06	08:01	16:04	16:01
	21:18	20:16	19:02	17:54	16:03	08:28
28	05:23	06:15	07:08	08:02	16:03	16:02
	21:16	20:14	19:00	17:52	16:02	16:03
29	05:24	06:16	07:10	08:04	16:02	16:03
	21:15	20:12	18:57	17:53	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	08:06	16:02	16:03
	21:13	20:10	18:55	17:50	16:02	16:03
31	05:27	06:20		08:08	16:02	16:04
	21:11	20:07		16:46	16:01	237
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			184	140	222	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion			0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			49	28	27	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CQ - IO95
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:32 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	22 08:54 (9)	17:50	19:47	15 06:23 (5)
2	08:28	07:57	08:32 (9)	07:01	06:47	06:07 (5)
	16:07	16:58	22 08:54 (9)	17:52	19:49	17 06:24 (5)
3	08:28	07:56	08:32 (9)	06:58	06:45	06:05 (5)
	16:08	17:00	23 08:55 (9)	17:54	19:51	20 06:25 (5)
4	08:27	07:54	08:32 (9)	06:56	06:42	06:04 (5)
	16:09	17:02	24 08:56 (9)	17:56	19:52	22 06:26 (5)
5	08:27	07:52	08:32 (9)	06:54	06:40	06:04 (5)
	16:10	17:04	24 08:56 (9)	17:58	19:54	23 06:27 (5)
6	08:27	07:50	08:32 (9)	06:52	06:38	06:04 (5)
	16:12	17:06	24 08:56 (9)	18:00	19:56	23 06:27 (5)
7	08:26	07:49	08:32 (9)	06:49	06:35	06:03 (5)
	16:13	17:07	24 08:56 (9)	18:01	19:58	24 06:27 (5)
8	08:26	07:47	08:33 (9)	06:47	06:33	06:03 (5)
	16:14	17:09	22 08:55 (9)	18:03	20:00	24 06:27 (5)
9	08:25	07:45	08:33 (9)	06:45	06:31	06:03 (5)
	16:16	17:11	22 08:55 (9)	18:05	20:01	24 06:27 (5)
10	08:25	07:43	08:34 (9)	06:42	06:28	06:03 (5)
	16:17	17:13	20 08:54 (9)	18:07	20:03	24 06:27 (5)
11	08:24	07:41	08:35 (9)	06:40	06:26	06:03 (5)
	16:19	17:15	18 08:53 (9)	18:09	20:05	23 06:26 (5)
12	08:23	07:39	08:37 (9)	06:37	06:24	06:03 (5)
	16:20	17:17	15 08:52 (9)	18:11	20:07	24 06:27 (5)
13	08:23	07:37	08:39 (9)	06:35	06:21	06:03 (5)
	16:22	17:19	11 08:50 (9)	18:13	20:09	23 06:26 (5)
14	08:22	07:35	08:43 (9)	06:33	06:19	06:04 (5)
	16:23	17:21	3 08:46 (9)	18:14	20:10	22 06:26 (5)
15	08:21	07:33	06:30	07:01 (7)	06:17	06:04 (5)
	16:25	17:23	18:16	19 07:20 (7)	20:12	21 06:25 (5)
16	08:20	07:31	06:28	07:00 (7)	06:14	06:05 (5)
	16:27	17:25	18:18	19 07:19 (7)	20:14	20 06:25 (5)
17	08:19	07:29	06:26	07:01 (7)	06:12	06:06 (5)
	16:28	17:27	18:20	18 07:19 (7)	20:16	17 06:23 (5)
18	08:18	07:27	06:23	07:01 (7)	06:10	06:07 (5)
	16:30	17:29	18:22	17 07:18 (7)	20:18	16 06:23 (5)
19	08:17	07:25	06:21	07:02 (7)	06:08	06:09 (5)
	16:32	17:31	18:23	14 07:16 (7)	20:19	13 06:22 (5)
20	08:16	07:23	06:18	07:04 (7)	06:05	06:10 (5)
	16:34	17:33	18:25	10 07:14 (7)	20:21	10 06:20 (5)
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	06:13 (5)
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	4 06:17 (5)
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:06	06:17 (5)
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	06:17 (5)
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	06:16 (5)
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	06:16 (5)
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	06:15 (5)
	16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	06:15 (5)
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	06:14 (5)
	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	06:14 (5)
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	06:13 (5)
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	06:13 (5)
27	08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	06:12 (5)
	16:46	08:38 (9)	18:38	20:34	21:23	06:12 (5)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	06:11 (5)
	16:48	13 08:49 (9)	17:48	18:40	20:35	10 06:21 (5)
29	08:04	08:35 (9)	06:57	05:46	04:57	06:20 (5)
	16:50	16 08:51 (9)	19:42	20:37	1 06:16 (5)	06:19 (5)
30	08:02	08:34 (9)	06:54	05:44	06:11 (5)	06:18 (5)
	16:52	18 08:52 (9)	19:43	20:39	10 06:21 (5)	06:17 (5)
31	08:01	08:33 (9)	06:52	05:42	04:55	06:16 (5)
	16:54	20 08:53 (9)	19:45	21:28	04:54	06:15 (5)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	76	274	186	11	409	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.68	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	8	39	38	3	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CQ - IO95
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:29		06:14 (5)	06:22		07:13	07:41 (7)	07:10	08:04 (9)	08:04
	21:44		21:10	23	06:37 (5)	20:05		18:53	18 07:59 (7)	16:44	20 08:24 (9)	16:01
2	04:51		05:31		06:13 (5)	06:23		07:15	07:42 (7)	07:12	08:03 (9)	08:05
	21:43		21:08	24	06:37 (5)	20:03		18:50	16 07:58 (7)	16:42	22 08:25 (9)	16:00
3	04:52		05:32		06:13 (5)	06:25		07:17	07:43 (7)	07:14	08:02 (9)	08:06
	21:43		21:06	24	06:37 (5)	20:00		18:48	13 07:56 (7)	16:40	23 08:25 (9)	15:59
4	04:53		05:34		06:13 (5)	06:27		07:19	07:45 (7)	07:16	08:02 (9)	08:08
	21:43		21:04	24	06:37 (5)	19:58		18:45	9 07:54 (7)	16:38	23 08:25 (9)	15:59
5	04:53		05:35		06:13 (5)	06:28		07:20		07:18	08:02 (9)	08:09
	21:42		21:03	24	06:37 (5)	19:55		18:43		16:36	24 08:26 (9)	15:58
6	04:54		05:37		06:14 (5)	06:30		07:22		07:19	08:02 (9)	08:11
	21:41		21:01	23	06:37 (5)	19:53		18:41		16:34	24 08:26 (9)	15:58
7	04:55		05:39		06:13 (5)	06:32		07:24		07:21	08:02 (9)	08:12
	21:41		20:59	23	06:36 (5)	19:51		18:38		16:32	23 08:25 (9)	15:57
8	04:56		05:40		06:14 (5)	06:34		07:26		07:23	08:02 (9)	08:13
	21:40		20:57	22	06:36 (5)	19:48		18:36		16:31	23 08:25 (9)	15:57
9	04:57		05:42		06:14 (5)	06:35		07:27		07:25	08:03 (9)	08:14
	21:39		20:55	21	06:35 (5)	19:46		18:34		16:29	22 08:25 (9)	15:56
10	04:58		05:44		06:15 (5)	06:37		07:29		07:27	08:03 (9)	08:16
	21:39		20:53	19	06:34 (5)	19:43		18:31		16:27	21 08:24 (9)	15:56
11	04:59		05:46		06:16 (5)	06:39		07:31		07:29	08:04 (9)	08:17
	21:38		20:51	16	06:32 (5)	19:41		18:29		16:26	20 08:24 (9)	15:56
12	05:00		05:47		06:17 (5)	06:40		07:33		07:31	08:05 (9)	08:18
	21:37		20:49	14	06:31 (5)	19:39		18:27		16:24	18 08:23 (9)	15:56
13	05:02		05:49		06:20 (5)	06:42		07:35		07:33	08:06 (9)	08:19
	21:36		20:47	9	06:29 (5)	19:36		18:24		16:22	16 08:22 (9)	15:56
14	05:03		05:51		06:44	06:44		07:37		07:34	08:09 (9)	08:20
	21:35		20:45		19:34	18:22		16:21		13 08:22 (9)	15:56	
15	05:04		05:52		06:46	06:46		07:38		07:36	08:11 (9)	08:21
	21:34		20:43		19:31	18:20		16:19	9 08:20 (9)	15:56		
16	05:05		05:54		06:47	06:47		07:40		07:38		08:22
	21:33		20:41		19:29	18:18		16:18		16:18		15:56
17	05:07		05:56		06:49	06:49		07:42		07:40		08:22
	21:32		20:39		19:27	18:15		16:16		16:16		15:56
18	05:08		05:57		06:51	06:51		07:44		07:42		08:23
	21:31		20:36		19:24	18:13		16:13		16:15		15:56
19	05:09		05:59		06:52	06:52		07:46		07:43		08:24
	21:29		20:34		19:22	18:11		16:11		16:13		15:56
20	05:11		06:01		06:54	06:54		07:47		07:45		08:25
	21:28		20:32		19:19	18:09		16:12		16:12		15:57
21	05:12		06:03		06:56	06:56		07:49		07:47		08:25
	21:27		20:30		19:17	18:06		16:10		16:11		15:57
22	05:14		06:04		06:58	06:58		07:51		07:49		08:26
	21:25		20:28		19:14	18:04		16:10		16:10		15:58
23	05:15	06:21 (5)	06:06		06:59	07:48 (7)	07:53		07:51		08:01	08:26
	21:24	8 06:29 (5)	20:25		19:12	9 07:57 (7)	18:02		16:08			15:58
24	05:16	06:19 (5)	06:08		07:01	07:46 (7)	07:55		07:52			08:27
	21:23	12 06:31 (5)	20:23		19:10	13 07:59 (7)	18:00		16:07			15:59
25	05:18	06:18 (5)	06:10		07:03	07:44 (7)	06:57		07:54			08:27
	21:21	15 06:33 (5)	20:21		19:07	16 08:00 (7)	16:58		16:06			15:59
26	05:19	06:17 (5)	06:11		07:05	07:43 (7)	06:59		07:56			08:27
	21:20	17 06:34 (5)	20:19		19:05	17 08:00 (7)	16:56		16:05			16:00
27	05:21	06:16 (5)	06:13		07:06	07:42 (7)	07:01		07:57			08:28
	21:18	18 06:34 (5)	20:16		19:02	19 08:01 (7)	16:54		16:04			16:01
28	05:23	06:15 (5)	06:15		07:08	07:42 (7)	07:02		08:11 (9)	07:59		08:28
	21:16	20 06:35 (5)	20:14		19:00	19 08:01 (7)	16:52	6 08:17 (9)	16:03			16:02
29	05:24	06:14 (5)	06:16		07:10	07:41 (7)	07:04		08:08 (9)	08:00		08:28
	21:15	22 06:36 (5)	20:12		18:57	20 08:01 (7)	16:50	12 08:20 (9)	16:02			16:03
30	05:26	06:14 (5)	06:18		07:12	07:41 (7)	07:06		08:06 (9)	08:02		08:28
	21:13	23 06:37 (5)	20:10		18:55	18 07:59 (7)	16:48	16 08:22 (9)	16:01			16:03
31	05:27	06:13 (5)	06:20				07:08		08:04 (9)			08:28
	21:11	23 06:36 (5)	20:07				16:46	19 08:23 (9)				16:04
Sonneneinstrahlung	509		458			382	330		262			237
astr.max.mögl.Beschattung	158		266		131		109		301			
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.49		0.40		0.33		0.21			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96		0.96			
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.68		0.65		0.62			
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.26		0.20		0.12			
Met.wahrsch.Beschattung	48		88		34		22		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CR - IO96
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:36 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 08:59 (9)	17:50	19:47	17 06:26 (5)
2	08:28	07:57	08:35 (9)	07:01	06:47	06:07 (5)
	16:07	16:58	24 08:59 (9)	17:52	19:49	20 06:27 (5)
3	08:28	07:56	08:36 (9)	06:58	06:45	06:06 (5)
	16:08	17:00	24 09:00 (9)	17:54	19:51	21 06:27 (5)
4	08:27	07:54	08:36 (9)	06:56	06:42	06:05 (5)
	16:09	17:02	24 09:00 (9)	17:56	19:52	23 06:28 (5)
5	08:27	07:52	08:37 (9)	06:54	06:40	06:06 (5)
	16:10	17:04	23 09:00 (9)	17:58	19:54	23 06:29 (5)
6	08:27	07:50	08:37 (9)	06:52	06:38	06:05 (5)
	16:12	17:06	23 09:00 (9)	18:00	19:56	24 06:29 (5)
7	08:26	07:49	08:37 (9)	06:49	06:35	06:04 (5)
	16:13	17:07	22 08:59 (9)	18:01	19:58	25 06:29 (5)
8	08:26	07:47	08:38 (9)	06:47	06:33	06:04 (5)
	16:14	17:09	21 08:59 (9)	18:03	8 07:19 (7)	25 06:29 (5)
9	08:25	07:45	08:39 (9)	06:45	06:31	06:05 (5)
	16:16	17:11	19 08:58 (9)	18:05	13 07:21 (7)	24 06:29 (5)
10	08:25	07:43	08:40 (9)	06:42	06:28	06:04 (5)
	16:17	17:13	17 08:57 (9)	18:07	15 07:22 (7)	25 06:29 (5)
11	08:24	07:41	08:42 (9)	06:40	06:26	06:04 (5)
	16:19	17:15	13 08:55 (9)	18:09	17 07:22 (7)	24 06:28 (5)
12	08:23	07:39	08:45 (9)	06:37	06:24	06:05 (5)
	16:20	17:17	7 08:52 (9)	18:11	19 07:23 (7)	23 06:28 (5)
13	08:23	07:37	08:46 (9)	06:35	06:21	06:05 (5)
	16:22	17:19	18:13	20 07:24 (7)	20:09	21 06:28 (5)
14	08:22	07:35	08:46 (9)	06:33	06:19	06:06 (5)
	16:23	17:21	18:14	20 07:23 (7)	20:10	21 06:28 (5)
15	08:21	07:33	08:47 (9)	06:30	06:17	06:06 (5)
	16:25	17:23	18:16	19 07:23 (7)	20:12	20 06:26 (5)
16	08:20	07:31	08:48 (9)	06:28	06:14	06:07 (5)
	16:27	17:25	18:18	18 07:21 (7)	20:14	19 06:26 (5)
17	08:19	07:29	08:49 (9)	06:26	06:12	06:07 (5)
	16:28	17:27	18:20	17 07:21 (7)	20:16	18 06:25 (5)
18	08:18	07:27	08:50 (9)	06:23	06:10	06:09 (5)
	16:30	17:29	18:22	15 07:20 (7)	20:18	15 06:24 (5)
19	08:17	07:25	08:51 (9)	06:21	06:08	06:11 (5)
	16:32	17:31	18:23	10 07:17 (7)	20:19	12 06:23 (5)
20	08:16	07:23	08:52 (9)	06:18	06:05	06:12 (5)
	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	8 06:20 (5)
21	08:15	07:21	08:53 (9)	06:16	06:03	05:07
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	08:54 (9)	06:14	06:01	05:06
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16	08:55 (9)	06:11	05:59	05:04
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:45
24	08:11	08:44 (9)	07:14	06:09	05:57	05:03
	16:41	5 08:49 (9)	17:41	18:33	20:28	21:19
25	08:10	08:41 (9)	07:12	06:06	05:54	05:02
	16:43	11 08:52 (9)	17:42	18:34	20:30	21:20
26	08:08	08:39 (9)	07:10	06:04	05:52	05:00
	16:44	14 08:53 (9)	17:44	18:36	20:32	21:21
27	08:07	08:38 (9)	07:08	06:02	05:50	04:59
	16:46	17 08:55 (9)	17:46	18:38	20:34	21:23
28	08:05	08:37 (9)	07:05	05:59	05:48	04:58
	16:48	19 08:56 (9)	17:48	18:40	20:35	21:24
29	08:04	08:37 (9)	07:03	06:57	05:46	06:13 (5)
	16:50	21 08:58 (9)	17:49	19:42	20:37	9 06:22 (5)
30	08:02	08:37 (9)	07:01	06:54	05:44	06:11 (5)
	16:52	21 08:58 (9)	17:50	19:43	20:39	13 06:24 (5)
31	08:01	08:36 (9)	07:00	06:52	05:42	04:55
	16:54	23 08:59 (9)	17:51	19:45	21:28	21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	131	240	191	22	411	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.68	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	13	34	39	6	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) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CR - IO96
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:50		05:29		06:15 (5)	06:22	07:13		07:43 (7)	07:10	08:10 (9)	08:04	
	21:44		21:10	24	06:39 (5)	20:05	18:53	19	08:02 (7)	16:44	17	08:27 (9)	16:01
2	04:51		05:31		06:14 (5)	06:23	07:15		07:43 (7)	07:12	08:08 (9)	08:05	
	21:43		21:08	25	06:39 (5)	20:02	18:50	19	08:02 (7)	16:42	20	08:28 (9)	16:00
3	04:52		05:32		06:15 (5)	06:25	07:17		07:44 (7)	07:14	08:08 (9)	08:06	
	21:43		21:06	24	06:39 (5)	20:00	18:48	17	08:01 (7)	16:40	21	08:29 (9)	15:59
4	04:53		05:34		06:14 (5)	06:27	07:19		07:45 (7)	07:16	08:07 (9)	08:08	
	21:43		21:04	25	06:39 (5)	19:58	18:45	14	07:59 (7)	16:38	22	08:29 (9)	15:59
5	04:53		05:35		06:14 (5)	06:28	07:20		07:46 (7)	07:18	08:07 (9)	08:09	
	21:42		21:03	25	06:39 (5)	19:55	18:43	11	07:57 (7)	16:36	23	08:30 (9)	15:58
6	04:54		05:37		06:15 (5)	06:30	07:22		07:51 (7)	07:19	08:06 (9)	08:11	
	21:41		21:01	24	06:39 (5)	19:53	18:41	1	07:52 (7)	16:34	24	08:30 (9)	15:58
7	04:55		05:39		06:14 (5)	06:32	07:24		07:52 (7)	07:21	08:06 (9)	08:12	
	21:41		20:59	24	06:38 (5)	19:51	18:38		16:32	07:24	24	08:30 (9)	15:57
8	04:56		05:40		06:15 (5)	06:34	07:26		07:23	07:23	08:06 (9)	08:13	
	21:40		20:57	23	06:38 (5)	19:48	18:36		16:31	07:24	24	08:30 (9)	15:57
9	04:57		05:42		06:15 (5)	06:35	07:27		07:25	07:25	08:06 (9)	08:14	
	21:39		20:55	22	06:37 (5)	19:46	18:34		16:29	07:27	24	08:30 (9)	15:56
10	04:58		05:44		06:16 (5)	06:37	07:29		07:27	07:27	08:07 (9)	08:16	
	21:39		20:53	21	06:37 (5)	19:43	18:31		16:27	07:23	23	08:30 (9)	15:56
11	04:59		05:46		06:16 (5)	06:39	07:31		07:29	07:29	08:07 (9)	08:17	
	21:38		20:51	19	06:35 (5)	19:41	18:29		16:26	07:31	23	08:30 (9)	15:56
12	05:00		05:47		06:18 (5)	06:40	07:33		07:31	07:31	08:08 (9)	08:18	
	21:37		20:49	16	06:34 (5)	19:39	18:27		16:24	07:33	21	08:29 (9)	15:56
13	05:02		05:49		06:20 (5)	06:42	07:35		07:33	07:33	08:08 (9)	08:19	
	21:36		20:47	17	06:32 (5)	19:36	18:24		16:22	07:34	21	08:29 (9)	15:56
14	05:03		05:51		06:22 (5)	06:44	07:37		07:34	07:34	08:10 (9)	08:20	
	21:35		20:45	12	06:29 (5)	19:34	18:22		16:21	07:34	19	08:29 (9)	15:56
15	05:04		05:52		06:46		07:38		07:36		08:11 (9)	08:21	
	21:34		20:43		19:31		18:20		16:19	07:38	17	08:28 (9)	15:56
16	05:05		05:54		06:47		07:40		07:38		08:13 (9)	08:22	
	21:33		20:41		19:29		18:18		16:18	07:40	14	08:27 (9)	15:56
17	05:07		05:56		06:49		07:42		07:40		08:15 (9)	08:22	
	21:32		20:39		19:27		18:15		16:16	07:42	11	08:26 (9)	15:56
18	05:08		05:57		06:51		07:44		07:42		08:18 (9)	08:23	
	21:31		20:36		19:24		18:13		16:15	07:44	5	08:23 (9)	15:56
19	05:09		05:59		06:52		07:46		07:43			08:24	
	21:29		20:34		19:22		18:11		16:13			15:56	
20	05:11		06:01		06:54		07:47		07:45			08:25	
	21:28		20:32		19:19		18:09		16:12			15:57	
21	05:12		06:03		06:56		07:49		07:47			08:25	
	21:27		20:30		19:17		18:06		16:11			15:57	
22	05:14		06:04		06:58		07:51		07:49			08:26	
	21:25		20:28		19:14		18:04		16:10			15:58	
23	05:15		06:06		06:59		07:53		07:51			08:26	
	21:24	6	06:30 (5)	20:25	19:12		18:02		16:08			15:58	
24	05:16		06:21 (5)	06:08	07:01		07:51 (7)		07:55			08:27	
	21:23	11	06:32 (5)	20:23	19:10	9	08:00 (7)		18:00			15:59	
25	05:18		06:20 (5)	06:10	07:03		07:49 (7)		06:57			08:27	
	21:21	14	06:34 (5)	20:21	19:07	13	08:02 (7)		16:58			15:59	
26	05:19		06:19 (5)	06:11	07:05		07:46 (7)		06:59			08:27	
	21:20	16	06:35 (5)	20:19	19:05		08:02 (7)		16:56			16:00	
27	05:21		06:17 (5)	06:13	07:06		07:45 (7)		07:01			08:28	
	21:18	18	06:35 (5)	20:16	19:02	18	08:03 (7)		16:54			16:01	
28	05:23		06:17 (5)	06:15	07:08		07:44 (7)		07:02			08:28	
	21:16	20	06:37 (5)	20:14	19:00	19	08:03 (7)		16:52			16:02	
29	05:24		06:16 (5)	06:16	07:10		07:44 (7)		07:04			08:28	
	21:15	21	06:37 (5)	20:12	18:57	20	08:04 (7)		16:50			16:03	
30	05:26		06:16 (5)	06:18	07:12		07:43 (7)		07:06	08:14 (9)		08:28	
	21:13	22	06:38 (5)	20:10	18:55	20	08:03 (7)		16:48	9	08:23 (9)	16:03	
31	05:27		06:15 (5)	06:20			07:08		08:11 (9)			08:28	
	21:11	23	06:38 (5)	20:07			16:46	14	08:25 (9)			16:04	
Sonneneinstrunden	509		458		291		382		330		262		237
astr.max.mögl.Beschattung	151				0.49		115		104		353		
Red.Sonneneinstrahlung	0.45				0.49		0.40		0.33		0.21		
Reduktion Betriebsdauer	0.96				0.96		0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.71				0.71		0.68		0.66		0.62		
Gesamte Reduktion	0.30				0.33		0.26		0.21		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung	46				97		30		22		43		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CS - IO97
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:38 (9)	07:03	06:50	06:09 (5)
	16:06	16:56	09:02 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:38 (9)	07:01	06:47	06:25 (5)
	16:07	16:58	09:02 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:39 (9)	06:58	06:45	06:26 (5)
	16:08	17:00	09:03 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:39 (9)	06:56	06:42	06:27 (5)
	16:09	17:02	09:03 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:39 (9)	06:54	06:40	06:27 (5)
	16:10	17:04	09:03 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:40 (9)	06:52	06:38	06:28 (5)
	16:12	17:06	09:02 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:41 (9)	06:49	06:35	06:04 (5)
	16:13	17:07	09:02 (9)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	08:42 (9)	06:47	06:33	06:03 (5)
	16:14	17:09	09:01 (9)	18:03	10 07:21 (7)	20:53
9	08:25	07:45	08:43 (9)	06:45	06:31	06:28 (5)
	16:16	17:11	09:00 (9)	18:05	15 07:23 (7)	20:55
10	08:25	07:43	08:44 (9)	06:42	06:28	06:29 (5)
	16:17	17:13	08:58 (9)	18:07	17 07:24 (7)	20:56
11	08:24	07:41	08:47 (9)	06:40	06:26	06:04 (5)
	16:19	17:15	9 08:56 (9)	18:09	18 07:24 (7)	20:58
12	08:23	07:39	08:57 (9)	06:37	06:24	06:03 (5)
	16:20	17:17	18:11	20 07:25 (7)	20:07	20:51
13	08:23	07:37	06:35	06:21	06:19	24 06:28 (5)
	16:22	17:19	18:13	20 07:25 (7)	20:09	06:04 (5)
14	08:22	07:35	06:33	07:04 (7)	06:19	24 06:28 (5)
	16:23	17:21	18:14	20 07:24 (7)	20:10	21:01
15	08:21	07:33	06:30	07:05 (7)	06:17	23 06:28 (5)
	16:25	17:23	18:16	19 07:24 (7)	20:12	21:03
16	08:20	07:31	06:28	07:04 (7)	06:14	22 06:27 (5)
	16:27	17:25	18:18	19 07:23 (7)	20:14	21:05
17	08:19	07:29	06:26	07:05 (7)	06:12	21 06:27 (5)
	16:28	17:27	18:20	17 07:22 (7)	20:16	21:06
18	08:18	07:27	06:23	07:07 (7)	06:10	19 06:25 (5)
	16:30	17:29	18:22	14 07:21 (7)	20:18	21:08
19	08:17	07:25	06:21	07:08 (7)	06:08	18 06:25 (5)
	16:32	17:31	18:23	9 07:17 (7)	20:19	21:10
20	08:16	07:23	06:18	06:05	06:05	15 06:24 (5)
	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	13 06:22 (5)
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:57	10 06:11 (5)
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	10 06:21 (5)
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:56	13 06:14 (5)
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	4 06:18 (5)
23	08:12	08:45 (9)	07:16	05:59	05:04	04:46
	16:39	7 08:52 (9)	17:39	18:31	21:17	04:46
24	08:11	08:43 (9)	07:14	05:57	05:03	04:47
	16:41	12 08:55 (9)	17:41	18:33	21:19	04:47
25	08:10	08:41 (9)	07:12	05:54	05:02	04:47
	16:43	16 08:57 (9)	17:42	18:34	21:20	04:47
26	08:08	08:40 (9)	07:10	05:52	05:00	04:48
	16:44	18 08:58 (9)	17:44	18:36	21:21	04:48
27	08:07	08:40 (9)	07:08	05:50	04:59	04:48
	16:46	19 08:59 (9)	17:46	18:38	21:23	04:48
28	08:05	08:39 (9)	07:05	05:48	04:58	04:48
	16:48	21 09:00 (9)	17:48	18:40	21:24	04:48
29	08:04	08:39 (9)	07:03	05:46	04:57	04:49
	16:50	22 09:01 (9)	17:49	19:42	3 06:19 (5)	04:49
30	08:02	08:39 (9)	07:01	05:44	06:11 (5)	04:50
	16:52	23 09:02 (9)	17:51	19:43	12 06:23 (5)	04:50
31	08:01	08:38 (9)	07:00	05:42	04:55	04:50
	16:54	24 09:02 (9)	17:53	19:45	21:28	04:50
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	162	222	198	15	441	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.68	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	16	31	40	4	154	

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CS - IO97
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:50		05:29		06:14 (5)	06:22	07:13		07:44 (7)	07:10	08:14 (9)	08:04	
	21:44		21:10	25	06:39 (5)	20:05	18:53	20	08:04 (7)	16:44	14	08:28 (9)	16:01
2	04:51		05:31		06:14 (5)	06:23	07:15		07:44 (7)	07:12	08:12 (9)	08:05	
	21:43		21:08	25	06:39 (5)	20:02	18:50	19	08:03 (7)	16:42	18	08:30 (9)	16:00
3	04:52		05:32		06:14 (5)	06:25	07:17		07:45 (7)	07:14	08:11 (9)	08:06	
	21:43		21:06	25	06:39 (5)	20:00	18:48	17	08:02 (7)	16:40	20	08:31 (9)	15:59
4	04:53		05:34		06:13 (5)	06:27	07:19		07:46 (7)	07:16	08:10 (9)	08:08	
	21:43		21:04	25	06:38 (5)	19:58	18:45	15	08:01 (7)	16:38	22	08:32 (9)	15:59
5	04:53		05:35		06:14 (5)	06:28	07:20		07:46 (7)	07:18	08:10 (9)	08:09	
	21:42		21:03	25	06:39 (5)	19:55	18:43	13	07:59 (7)	16:36	22	08:32 (9)	15:58
6	04:54		05:37		06:14 (5)	06:30	07:22		07:49 (7)	07:19	08:09 (9)	08:11	
	21:41		21:01	25	06:39 (5)	19:53	18:41	7	07:56 (7)	16:34	24	08:33 (9)	15:58
7	04:55		05:39		06:14 (5)	06:32	07:24			07:21	08:09 (9)	08:12	
	21:41		20:59	24	06:38 (5)	19:51	18:38			16:32	24	08:33 (9)	15:57
8	04:56		05:40		06:15 (5)	06:34	07:26			07:23	08:09 (9)	08:13	
	21:40		20:57	23	06:38 (5)	19:48	18:36			16:31	24	08:33 (9)	15:57
9	04:57		05:42		06:15 (5)	06:35	07:27			07:25	08:09 (9)	08:14	
	21:39		20:55	21	06:36 (5)	19:46	18:34			16:29	24	08:33 (9)	15:56
10	04:58		05:44		06:16 (5)	06:37	07:29			07:27	08:09 (9)	08:16	
	21:39		20:53	20	06:36 (5)	19:43	18:31			16:27	24	08:33 (9)	15:56
11	04:59		05:46		06:16 (5)	06:39	07:31			07:29	08:09 (9)	08:17	
	21:38		20:51	18	06:34 (5)	19:41	18:29			16:26	24	08:33 (9)	15:56
12	05:00		05:47		06:18 (5)	06:40	07:33			07:31	08:10 (9)	08:18	
	21:37		20:49	15	06:33 (5)	19:39	18:27			16:24	23	08:33 (9)	15:56
13	05:02		05:49		06:21 (5)	06:42	07:35			07:33	08:10 (9)	08:19	
	21:36		20:47	10	06:31 (5)	19:36	18:24			16:22	22	08:32 (9)	15:56
14	05:03		05:51			06:44	07:36			07:34	08:12 (9)	08:20	
	21:35		20:45			19:34	18:22			16:21	21	08:33 (9)	15:56
15	05:04		05:52			06:46	07:38			07:36	08:13 (9)	08:21	
	21:34		20:43			19:31	18:20			16:19	19	08:32 (9)	15:56
16	05:05		05:54			06:47	07:40			07:38	08:14 (9)	08:22	
	21:33		20:41			19:29	18:18			16:18	18	08:32 (9)	15:56
17	05:07		05:56			06:49	07:42			07:40	08:15 (9)	08:22	
	21:32		20:39			19:27	18:15			16:16	16	08:31 (9)	15:56
18	05:08		05:57			06:51	07:44			07:42	08:17 (9)	08:23	
	21:31		20:36			19:24	18:13			16:15	12	08:29 (9)	15:56
19	05:09		05:59			06:52	07:46			07:43	08:19 (9)	08:24	
	21:29		20:34			19:22	18:11			16:13	7	08:26 (9)	15:56
20	05:11		06:01			06:54	07:47			07:45		08:25	
	21:28		20:32			19:19	18:09			16:12		15:57	
21	05:12		06:03			06:56	07:49			07:47		08:25	
	21:27		20:30			19:17	18:06			16:11		15:57	
22	05:14		06:23 (5)			06:04	06:58			07:51		08:26	
	21:25	7	06:30 (5)			20:28	19:14			16:10		15:58	
23	05:15		06:21 (5)			06:06	06:59			07:53		08:26	
	21:24	11	06:32 (5)			20:25	19:12			16:08		15:58	
24	05:16		06:19 (5)			06:08	07:01		07:53 (7)	07:55		08:27	
	21:23	14	06:33 (5)			20:23	19:10	7	08:00 (7)	18:00		15:59	
25	05:18		06:18 (5)			06:10	07:03		07:50 (7)	06:57		08:27	
	21:21	17	06:35 (5)			20:21	19:07		08:03 (7)	16:58		15:59	
26	05:19		06:17 (5)			06:11	07:05	13	07:48 (7)	06:59		08:27	
	21:20		06:36 (5)			20:19	19:05		08:03 (7)	16:56		16:00	
27	05:21		06:16 (5)			06:13	07:06		07:46 (7)	07:01		08:28	
	21:18	20	06:36 (5)			20:16	19:02	18	08:04 (7)	16:54		16:01	
28	05:23		06:16 (5)			06:15	07:08		07:46 (7)	07:02		08:28	
	21:16	21	06:37 (5)			20:14	19:00	19	08:05 (7)	16:52		16:02	
29	05:24		06:15 (5)			06:16	07:10		07:45 (7)	07:04		08:28	
	21:15	22	06:37 (5)			20:12	18:57	20	08:05 (7)	16:50		16:03	
30	05:26		06:15 (5)			06:18	07:12		07:44 (7)	07:06		08:28	
	21:13	23	06:38 (5)			20:10	18:55	20	08:04 (7)	16:48		16:03	
31	05:27		06:14 (5)			06:20			07:08			08:28	
	21:11	24	06:38 (5)			20:07			16:46	10	08:16 (9)	16:04	
		509		458			382		330		262		237
Sonneneinstrunden					281		112		101		378		
astr.max.mögl.Beschattung	178				0.49		0.40		0.33		0.21		
Red.Sonneneinstrahlung	0.45												
Reduktion Betriebsdauer	0.96				0.96		0.96		0.96		0.96		
Reduktion Windrichtung	0.71				0.71		0.68		0.67		0.61		
Gesamte Reduktion	0.30				0.33		0.26		0.21		0.12		
Met.wahrsch.Beschattung	54				93		29		21		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CT - IO98
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:32 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	08:53 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:31 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	08:53 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:32 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	08:55 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:31 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	08:55 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:31 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	08:56 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:31 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	08:56 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:31 (9)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	08:56 (9)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	08:31 (9)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	08:56 (9)	18:03	20:00	20:53
9	08:25	07:45	08:31 (9)	06:45	06:31	05:26
	16:16	17:11	08:56 (9)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	08:32 (9)	06:42	06:28	05:25
	16:17	17:13	08:55 (9)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	08:33 (9)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	08:55 (9)	18:09	1 07:06 (7)	20:05
12	08:23	07:39	08:33 (9)	06:37	07:01 (7)	06:24
	16:20	17:17	08:54 (9)	18:11	11 07:12 (7)	20:07
13	08:23	07:37	08:35 (9)	06:35	06:59 (7)	06:21
	16:22	17:19	08:53 (9)	18:13	15 07:14 (7)	20:09
14	08:22	07:35	08:36 (9)	06:33	06:57 (7)	06:19
	16:23	17:21	08:51 (9)	18:14	17 07:14 (7)	20:10
15	08:21	07:33	08:39 (9)	06:30	06:57 (7)	06:17
	16:25	17:23	10 08:49 (9)	18:16	18 07:15 (7)	20:12
16	08:20	07:31		06:28	06:55 (7)	06:14
	16:27	17:25		18:18	20 07:15 (7)	20:14
17	08:19	07:29		06:26	06:55 (7)	06:12
	16:28	17:27		18:20	20 07:15 (7)	20:16
18	08:18	07:27		06:23	06:55 (7)	06:10
	16:30	17:29		18:22	20 07:15 (7)	20:18
19	08:17	07:25		06:21	06:55 (7)	06:08
	16:32	17:31		18:23	19 07:14 (7)	20:19
20	08:16	07:23		06:18	06:55 (7)	06:05
	16:34	17:33		18:25	19 07:14 (7)	20:21
21	08:15	07:21		06:16	06:55 (7)	06:03
	16:35	17:35		18:27	17 07:12 (7)	20:23
22	08:13	07:19		06:14	06:57 (7)	06:01
	16:37	17:37		18:29	14 07:11 (7)	20:25
23	08:12	07:16		06:11	06:58 (7)	05:59
	16:39	17:39		18:31	10 07:08 (7)	20:26
24	08:11	07:14		06:09		05:57
	16:41	17:41		18:33		20:28
25	08:10	07:12		06:06		05:54
	16:43	17:42		18:34		20:30
26	08:08	07:10		06:04		05:52
	16:44	17:44		18:36		20:32
27	08:07	07:08		06:02		05:50
	16:46	17:46		18:38		20:34
28	08:05	08:37 (9)	07:05	05:59		05:48
	16:48	9 08:46 (9)	17:48	18:40		20:35
29	08:04	08:36 (9)		06:57		05:46
	16:50	13 08:49 (9)		19:42		20:37
30	08:02	08:34 (9)		06:54		05:44
	16:52	17 08:51 (9)		19:43		20:39
31	08:01	08:33 (9)		06:52		
	16:54	19 08:52 (9)		19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253		275	367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	58		324	201		522
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24	0.31		0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.62		0.62	0.69		0.71
Gesamte Reduktion	0.10		0.14	0.21		0.35
Met.wahrsch.Beschattung	6		46	41		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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	---------------------------------	----------------------------

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CT - IO98
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:05 (5)	06:22	07:13	07:39 (7)
	21:44	21:10	20:28 (5)	20:05	18:53	18:52 (7)
2	04:51	05:31	06:04 (5)	06:23	07:15	07:42 (7)
	21:43	21:08	20:27 (5)	20:02	18:50	18:49 (7)
3	04:52	05:32	06:05 (5)	06:25	07:17	07:44
	21:43	21:06	20:27 (5)	20:00	18:48	18:40
4	04:53	05:34	06:06 (5)	06:27	07:19	07:46
	21:43	21:04	20:26 (5)	19:58	18:45	18:38
5	04:53	05:35	06:07 (5)	06:28	07:20	07:47
	21:42	21:03	20:25 (5)	19:55	18:43	18:36
6	04:54	05:37	06:08 (5)	06:30	07:22	07:49
	21:41	21:01	20:24 (5)	19:53	18:41	18:34
7	04:55	05:39	06:10 (5)	06:32	07:24	07:51
	21:41	20:59	20:22 (5)	19:51	18:38	18:32
8	04:56	05:40	06:13 (5)	06:34	07:26	07:53
	21:40	20:57	20:19 (5)	19:48	18:36	18:31
9	04:57	05:42	06:35	06:37	07:27	07:54
	21:39	20:55	19:46	19:43	18:34	18:29
10	04:58	05:44	06:37	06:39	07:29	07:56
	21:39	20:53	19:43	19:41	18:31	18:26
11	04:59	05:46	06:39	06:40	07:31	07:58
	21:38	20:51	19:41	19:39	18:29	18:24
12	05:00	05:47	06:40	06:42	07:33	07:60
	21:37	20:49	19:39	19:37	18:27	18:22
13	05:02	06:11 (5)	05:49	06:42	07:35	07:62
	21:36	20:47	19:36	19:34	18:24	18:19
14	05:03	06:10 (5)	05:51	06:44	07:36	07:63
	21:35	20:45	19:34	19:31	18:22	18:17
15	05:04	06:09 (5)	05:52	06:46	07:38	07:65
	21:34	20:43	19:31	19:29	18:20	18:15
16	05:05	06:08 (5)	05:54	06:47	07:40	07:67
	21:33	20:41	19:29	19:27	18:18	18:13
17	05:07	06:07 (5)	05:56	06:49	07:42	07:69
	21:32	20:39	19:27	19:25	18:15	18:10
18	05:08	06:06 (5)	05:57	06:51	07:44	07:71
	21:31	20:36	19:24	19:22	18:13	18:08
19	05:09	06:06 (5)	05:59	06:52	07:46	07:73
	21:29	20:34	19:22	19:20	18:11	18:06
20	05:11	06:06 (5)	06:01	06:54	07:47	07:74
	21:28	20:32	19:19	19:17	18:09	18:04
21	05:12	06:05 (5)	06:03	06:56	07:49	07:76
	21:27	20:30	19:17	19:15	18:06	18:01
22	05:14	06:05 (5)	06:04	06:58	07:51	07:78
	21:25	20:28	19:14	19:12	18:04	17:59
23	05:15	06:05 (5)	06:06	06:59	07:53	07:80
	21:24	20:25	19:12	19:10	18:02	17:57
24	05:16	06:04 (5)	06:08	07:01	07:55	07:82
	21:23	20:23	19:10	19:08	18:00	17:55
25	05:18	06:04 (5)	06:10	07:03	07:57	07:84
	21:21	20:21	19:07	19:05	17:58	17:53
26	05:19	06:04 (5)	06:11	07:05	07:59	07:86
	21:20	20:19	19:05	19:03	17:56	17:51
27	05:21	06:03 (5)	06:13	07:06	08:01	07:88
	21:18	20:16	19:02	19:00	17:54	17:49
28	05:23	06:04 (5)	06:15	07:08	08:03	07:90
	21:16	20:14	19:00	18:58	17:52	17:47
29	05:24	06:03 (5)	06:16	07:10	08:04	07:91
	21:15	20:12	18:57	18:55	17:50	17:45
30	05:26	06:04 (5)	06:18	07:12	08:06	07:93
	21:13	20:10	18:55	18:53	17:48	17:43
31	05:27	06:04 (5)	06:20	07:14	08:08	07:95
	21:11	20:07	18:53	18:51	17:46	17:41
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	388	140	186	112	296	237
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.12
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.69	0.63	0.62	0.62
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.20	0.12	0.12
Met.wahrsch.Beschattung	118	46	49	22	36	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CU - IO99
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:30 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	8 08:38 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:27 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	13 08:40 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:26 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	17 08:43 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:25 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	19 08:44 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:24 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	21 08:45 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:24 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	22 08:46 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:23 (9)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	23 08:46 (9)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	08:23 (9)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	24 08:47 (9)	18:03	20:00	20:53
9	08:25	07:45	08:23 (9)	06:45	06:31	05:26
	16:16	17:11	24 08:47 (9)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	08:23 (9)	06:42	06:28	05:25
	16:17	17:13	24 08:47 (9)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	08:23 (9)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	24 08:47 (9)	18:09	20:05	20:58
12	08:23	07:39	08:23 (9)	06:37	06:24	05:21
	16:20	17:17	24 08:47 (9)	18:11	20:07	21:00
13	08:23	07:37	08:24 (9)	06:35	07:00 (7)	06:21
	16:22	17:19	23 08:47 (9)	18:13	5 07:05 (7)	20:09
14	08:22	07:35	08:24 (9)	06:33	06:56 (7)	06:19
	16:23	17:21	22 08:46 (9)	18:14	11 07:07 (7)	20:10
15	08:21	07:33	08:25 (9)	06:30	06:54 (7)	06:17
	16:25	17:23	21 08:46 (9)	18:16	15 07:09 (7)	20:12
16	08:20	07:31	08:25 (9)	06:28	06:52 (7)	06:14
	16:27	17:25	18 08:43 (9)	18:18	17 07:09 (7)	20:14
17	08:19	07:29	08:27 (9)	06:26	06:51 (7)	06:12
	16:28	17:27	15 08:42 (9)	18:20	19 07:10 (7)	20:16
18	08:18	07:27	08:30 (9)	06:23	06:51 (7)	06:10
	16:30	17:29	10 08:40 (9)	18:22	20 07:11 (7)	20:18
19	08:17	07:25		06:21	06:50 (7)	06:08
	16:32	17:31		18:23	20 07:10 (7)	20:19
20	08:16	07:23		06:18	06:50 (7)	06:05
	16:34	17:33		18:25	20 07:10 (7)	20:21
21	08:15	07:21		06:16	06:50 (7)	06:03
	16:35	17:35		18:27	18 07:08 (7)	20:23
22	08:13	07:19		06:14	06:51 (7)	06:01
	16:37	17:37		18:29	17 07:08 (7)	20:25
23	08:12	07:16		06:11	06:51 (7)	05:59
	16:39	17:39		18:31	15 07:06 (7)	20:26
24	08:11	07:14		06:09	06:53 (7)	05:57
	16:41	17:41		18:33	11 07:04 (7)	20:28
25	08:10	07:12		06:06	06:56 (7)	05:54
	16:43	17:42		18:34	5 07:01 (7)	20:30
26	08:08	07:10		06:04		05:52
	16:44	17:44		18:36		20:32
27	08:07	07:08		06:02		05:50
	16:46	17:46		18:38		20:34
28	08:05	07:05		05:59		05:48
	16:48	17:48		18:40		20:35
29	08:04			06:57		05:46
	16:50			19:42		20:37
30	08:02			06:54		05:44
	16:52			19:43		20:39
31	08:01			06:52		
	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		352	193			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.63	0.69			
Gesamte Reduktion		0.14	0.21			
Met.wahrsch.Beschattung		50	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CU - IO99
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	07:52 (9) 08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	25 08:17 (9) 16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	07:52 (9) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	25 08:17 (9) 16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	07:53 (9) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	23 08:16 (9) 15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	07:53 (9) 08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	23 08:16 (9) 15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	07:54 (9) 08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	21 08:15 (9) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	07:54 (9) 08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	21 08:15 (9) 15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	07:55 (9) 08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	19 08:14 (9) 15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	07:56 (9) 08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	16 08:12 (9) 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	07:58 (9) 08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	13 08:11 (9) 15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:01 (9) 08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	7 08:08 (9) 15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:01	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:22
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:43	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	09:04 (9) 07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	2 09:06 (9) 16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	08:59 (9) 07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	12 09:11 (9) 16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	07:57	07:57 (9) 07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16 08:13 (9) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:59	07:56 (9) 07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	18 08:14 (9) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:59	07:55 (9) 07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	20 08:15 (9) 16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:59	07:54 (9) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	22 08:16 (9) 16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:59	07:53 (9) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	23 08:16 (9) 16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:59	07:53 (9) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	24 08:17 (9) 16:02	16:03
31	05:27	06:20		07:08	07:52 (9)	08:28
	21:11	20:07		16:46	25 08:17 (9)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			188	162	193	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion			0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			50	32	24	

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CV - IO100
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	08:29 (9) 06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	08:32 (9) 17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:27	07:54	08:25 (9) 06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	08:36 (9) 17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	08:23 (9) 06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	08:38 (9) 17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	08:22 (9) 06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	08:40 (9) 18:00	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	08:21 (9) 06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	08:41 (9) 18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	08:20 (9) 06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	08:42 (9) 18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	08:19 (9) 06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	08:42 (9) 18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	08:19 (9) 06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	08:43 (9) 18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	08:19 (9) 06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	08:43 (9) 18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	08:18 (9) 06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	08:43 (9) 18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	08:19 (9) 06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	08:44 (9) 18:13	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	08:19 (9) 06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	08:43 (9) 18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	08:19 (9) 06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	08:43 (9) 18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	08:19 (9) 06:28	06:51 (7) 06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	08:42 (9) 18:18	07:01 (7) 20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	08:20 (9) 06:26	06:49 (7) 06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	08:41 (9) 18:20	07:03 (7) 20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	08:21 (9) 06:23	06:48 (7) 06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	08:40 (9) 18:22	07:05 (7) 20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	08:22 (9) 06:21	06:46 (7) 06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	08:39 (9) 18:23	07:05 (7) 20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	08:24 (9) 06:18	06:46 (7) 06:05	05:08	04:46
	16:34	17:33	08:37 (9) 18:25	07:05 (7) 20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	08:27 (9) 06:16	06:45 (7) 06:03	05:07	04:46
	16:35	17:35	08:33 (9) 18:27	07:05 (7) 20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	06:14	06:45 (7) 06:01	05:06	04:46
	16:37	17:37	18:29	07:05 (7) 20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11	06:44 (7) 05:59	05:04	04:46
	16:39	17:39	18:31	07:03 (7) 20:26	21:17	21:45
24	08:11	07:14	06:09	06:45 (7) 05:57	05:03	04:47
	16:41	17:41	18:33	07:03 (7) 20:28	21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06	06:46 (7) 05:54	05:02	04:47
	16:43	17:42	18:34	07:02 (7) 20:30	21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	06:46 (7) 05:52	05:00	04:48
	16:44	17:44	18:36	07:00 (7) 20:32	21:21	21:45
27	08:07	07:08	06:02	06:49 (7) 05:50	04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	06:58 (7) 20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57	05:46	04:57	04:49
	16:50		19:42	20:37	21:25	21:44
30	08:02		06:54	05:44	04:56	04:50
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44
31	08:01		06:52		04:55	
	16:54		19:45		21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		357	195			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.63	0.69			
Gesamte Reduktion		0.14	0.21			
Met.wahrsch.Beschattung		51	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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CV - IO100
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Okt	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	07:48 (9) 08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	24 08:12 (9) 16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	07:49 (9) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	23 08:12 (9) 16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	07:50 (9) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	21 08:11 (9) 15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	07:50 (9) 08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	20 08:10 (9) 15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	07:51 (9) 08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	18 08:09 (9) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	07:53 (9) 08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15 08:08 (9) 15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	07:55 (9) 08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	10 08:05 (9) 15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:01	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:36	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:38 (7) 07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	7 07:45 (7) 18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:35 (7) 07:42	07:40	08:22
	21:32	20:39	19:27	13 07:48 (7) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:34 (7) 07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	15 07:49 (7) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:32 (7) 07:46	07:43	08:24
	21:29	20:34	19:22	17 07:49 (7) 18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:31 (7) 07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	19 07:50 (7) 18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:31 (7) 07:49	08:57 (9) 07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	19 07:50 (7) 18:06	9 09:06 (9) 16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:30 (7) 07:51	08:54 (9) 07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	20 07:50 (7) 18:04	14 09:08 (9) 16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:29 (7) 07:53	08:52 (9) 07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	20 07:49 (7) 18:02	18 09:10 (9) 16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:30 (7) 07:55	08:51 (9) 07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18 07:48 (7) 18:00	20 09:11 (9) 16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	07:30 (7) 06:57	07:50 (9) 07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	18 07:48 (7) 16:58	22 08:12 (9) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:30 (7) 06:59	07:49 (9) 07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	15 07:45 (7) 16:56	23 08:12 (9) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:32 (7) 07:01	07:49 (9) 07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	12 07:44 (7) 16:54	24 08:13 (9) 16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:35 (7) 07:02	07:48 (9) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	5 07:40 (7) 16:52	25 08:13 (9) 16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	07:48 (9) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	25 08:13 (9) 16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	07:48 (9) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	25 08:13 (9) 16:02	16:03
31	05:27	06:20		07:08	07:48 (9)	08:28
	21:11	20:07		16:46	25 08:13 (9)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			198	230	131	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.69	0.63	0.63	
Gesamte Reduktion			0.27	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			53	46	16	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CW - IO101
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:30 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	19	08:49 (9)	17:50	19:47
2	08:28	07:57	08:30 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	20	08:50 (9)	17:52	19:49
3	08:28	07:56	08:30 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	22	08:52 (9)	17:54	19:51
4	08:27	07:54	08:29 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	23	08:52 (9)	17:56	19:52
5	08:27	07:52	08:29 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	24	08:53 (9)	17:58	19:54
6	08:27	07:50	08:29 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	24	08:53 (9)	18:00	19:56
7	08:26	07:49	08:29 (9)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	24	08:53 (9)	18:01	19:58
8	08:26	07:47	08:29 (9)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	24	08:53 (9)	18:03	20:00
9	08:25	07:45	08:29 (9)	06:45	06:31	05:26
	16:16	17:11	24	08:53 (9)	18:05	20:01
10	08:25	07:43	08:30 (9)	06:42	06:28	05:25
	16:17	17:13	22	08:52 (9)	18:07	20:03
11	08:24	07:41	08:31 (9)	06:40	07:03 (7)	06:26
	16:19	17:15	21	08:52 (9)	18:09	10
12	08:23	07:39	08:31 (9)	06:37	07:01 (7)	06:24
	16:20	17:17	20	08:51 (9)	18:11	14
13	08:23	07:37	08:33 (9)	06:35	07:15 (7)	06:21
	16:22	17:19	17	08:50 (9)	18:13	16
14	08:22	07:35	08:34 (9)	06:33	06:58 (7)	06:19
	16:23	17:21	15	08:49 (9)	18:14	18
15	08:21	07:33	08:37 (9)	06:30	06:58 (7)	06:17
	16:25	17:23	9	08:46 (9)	18:16	19
16	08:20	07:31		06:28	06:57 (7)	06:14
	16:27	17:25		18:18	19	07:16 (7)
17	08:19	07:29		06:26	06:57 (7)	06:12
	16:28	17:27		18:20	19	07:16 (7)
18	08:18	07:27		06:23	06:57 (7)	06:10
	16:30	17:29		18:22	19	07:16 (7)
19	08:17	07:25		06:21	06:57 (7)	06:08
	16:32	17:31		18:23	18	07:15 (7)
20	08:16	07:23		06:18	06:58 (7)	06:05
	16:34	17:33		18:25	16	07:14 (7)
21	08:15	07:21		06:16	06:59 (7)	06:03
	16:35	17:35		18:27	12	07:11 (7)
22	08:13	07:19		06:14	07:02 (7)	06:01
	16:37	17:37		18:29	7	07:09 (7)
23	08:12	07:16		06:11	05:59	05:04
	16:39	17:39		18:31	20:26	21:17
24	08:11	07:14		06:09	05:57	05:03
	16:41	17:41		18:33	20:28	21:19
25	08:10	07:12		06:06	05:54	05:02
	16:43	17:42		18:34	20:30	21:20
26	08:08	07:10		06:04	05:52	05:00
	16:44	17:44		18:36	20:32	21:21
27	08:07	07:08		06:02	05:50	04:59
	16:46	17:46		18:38	20:34	21:23
28	08:05	07:05		05:59	05:48	04:58
	16:48	3 08:41 (9)	17:48	18:40	20:35	21:24
29	08:04	08:35 (9)		06:57	05:46	04:57
	16:50	10 08:45 (9)		19:42	20:37	21:25
30	08:02	08:33 (9)		06:54	05:44	04:56
	16:52	14 08:47 (9)		19:43	20:39	21:27
31	08:01	08:31 (9)		06:52		04:55
	16:54	17 08:48 (9)		19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	44	308	187		435	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31		0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.68		0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21		0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	4	44	38		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CW - IO101
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:10 (5)	06:22	07:13	07:39 (7)
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:31	06:09 (5)	06:23	07:15	07:59 (9)
	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:10 (5)	06:25	07:17	07:59 (9)
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:09 (5)	06:27	07:19	07:59 (9)
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:10 (5)	06:28	07:20	07:59 (9)
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:11 (5)	06:30	07:22	07:59 (9)
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:11 (5)	06:32	07:24	07:59 (9)
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:12 (5)	06:34	07:26	08:00 (9)
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:12 (5)	06:35	07:27	08:00 (9)
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:14 (5)	06:37	07:29	08:01 (9)
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:15 (5)	06:39	07:31	08:02 (9)
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:01	05:47	06:40	07:33	07:31	08:04 (9)
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:06 (9)
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:08 (9)
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:22
	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	07:43	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49 (7)	07:49	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:45 (7)	07:51	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:42 (7)	07:53	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:41 (7)	07:55	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	07:40 (7)	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	17:59 (7)	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	07:39 (7)	07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	17:58 (7)	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:39 (7)	07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	17:58 (7)	16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:39 (7)	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	17:58 (7)	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:39 (7)	08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	17:57 (7)	16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:38 (7)	08:01 (9)	08:28
	21:13	20:10	18:55	17:56 (7)	16:02	16:03
31	05:27	06:20		07:08	08:00 (9)	08:28
	21:11	20:07		16:46	08:22 (9)	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	219	224	159	120	269	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.68	0.64	0.62	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.20	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	67	74	42	24	33	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CX - IO102
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:35 (9)	07:03	06:50	05:42
2	16:06	16:56	23 08:58 (9)	17:50	19:47	20:41
3	08:28	07:57	23 08:58 (9)	17:52	19:49	20:43
4	16:07	16:58	23 08:59 (9)	17:54	19:51	20:44
5	08:28	07:56	23 08:59 (9)	17:56	19:52	20:46
6	16:08	17:00	23 08:59 (9)	17:56	19:52	20:46
7	08:27	07:54	23 08:59 (9)	17:56	19:52	20:46
8	16:09	17:02	23 08:59 (9)	17:56	19:52	20:46
9	08:27	07:52	23 08:59 (9)	17:56	19:52	20:46
10	16:10	17:04	23 08:59 (9)	17:58	19:54	20:48
11	08:27	07:50	23 08:59 (9)	17:58	19:54	20:48
12	16:12	17:06	23 08:59 (9)	18:00	19:56	20:50
13	08:26	07:49	23 08:59 (9)	18:00	19:56	20:50
14	16:13	17:07	21 08:58 (9)	18:01	19:58	20:51
15	08:26	07:47	21 08:58 (9)	18:01	19:58	20:51
16	16:14	17:09	20 08:58 (9)	18:03	20:00	20:53
17	08:25	07:45	20 08:58 (9)	18:03	20:00	20:53
18	16:16	17:11	18 08:57 (9)	18:05	20:01	20:55
19	08:25	07:43	18 08:57 (9)	18:05	20:01	20:55
20	16:17	17:13	15 08:55 (9)	18:07	20:03	20:56
21	08:24	07:41	15 08:55 (9)	18:07	20:03	20:56
22	16:19	17:15	12 08:54 (9)	18:09	20:05	20:58
23	08:23	07:39	12 08:54 (9)	18:09	20:05	20:58
24	16:20	17:17	4 08:50 (9)	18:11	20:07	21:00
25	08:23	07:37	4 08:50 (9)	18:11	20:07	21:00
26	16:22	17:19	19 08:50 (9)	18:13	20:09	21:01
27	08:22	07:35	19 08:50 (9)	18:13	20:09	21:01
28	16:23	17:21	19 08:50 (9)	18:14	20:10	21:03
29	08:21	07:33	19 08:50 (9)	18:14	20:10	21:03
30	16:25	17:23	18 08:50 (9)	18:16	20:12	21:05
31	08:20	07:31	18 08:50 (9)	18:16	20:12	21:05
32	16:27	17:25	17 08:49 (9)	18:18	20:14	21:06
33	08:19	07:29	17 08:49 (9)	18:18	20:14	21:06
34	16:28	17:27	15 08:47 (9)	18:20	20:16	21:08
35	08:18	07:27	15 08:47 (9)	18:20	20:16	21:08
36	16:30	17:29	11 08:45 (9)	18:22	20:18	21:10
37	08:17	07:25	11 08:45 (9)	18:22	20:18	21:10
38	16:32	17:31	5 08:43 (9)	18:23	20:19	21:11
39	08:16	07:23	5 08:43 (9)	18:23	20:19	21:11
40	16:34	17:33	18 08:42 (9)	18:25	20:21	21:13
41	08:15	07:21	18 08:42 (9)	18:25	20:21	21:13
42	16:35	17:35	18 08:42 (9)	18:27	20:23	21:14
43	08:13	07:19	18 08:42 (9)	18:27	20:23	21:14
44	16:37	17:37	18 08:42 (9)	18:29	20:25	21:16
45	08:12	07:16	18 08:42 (9)	18:29	20:25	21:16
46	16:39	17:39	18 08:42 (9)	18:31	20:26	21:17
47	08:11	08:43 (9)	18 08:42 (9)	18:31	20:26	21:17
48	16:41	17:41	18 08:42 (9)	18:33	20:28	21:19
49	08:10	08:40 (9)	18 08:42 (9)	18:33	20:28	21:19
50	16:43	17:42	18 08:42 (9)	18:34	20:30	21:20
51	08:08	08:38 (9)	18 08:42 (9)	18:34	20:30	21:20
52	16:44	17:44	18 08:42 (9)	18:36	20:32	21:21
53	08:07	08:38 (9)	18 08:42 (9)	18:36	20:32	21:21
54	16:46	17:46	18 08:42 (9)	18:38	20:34	21:23
55	08:05	08:37 (9)	18 08:42 (9)	18:38	20:34	21:23
56	16:48	17:48	18 08:42 (9)	18:40	20:36	21:25
57	08:04	08:37 (9)	18 08:42 (9)	18:40	20:36	21:25
58	16:50	17:50	18 08:42 (9)	18:42	20:38	21:27
59	08:02	08:36 (9)	18 08:42 (9)	18:42	20:38	21:27
60	16:52	17:52	18 08:42 (9)	18:44	20:40	21:29
61	08:01	08:36 (9)	18 08:42 (9)	18:44	20:40	21:29
62	16:54	17:54	18 08:42 (9)	18:46	20:42	21:31
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	127	228	188	53	354	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.68	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	13	32	38	15	124	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CX - IO102
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	04:50		05:29		06:19 (5)	06:22		07:13		07:44 (7)	07:10		08:09 (9)	08:04
	21:44		21:10	21	06:40 (5)	20:05		18:53	19	08:03 (7)	16:44	16	08:25 (9)	16:01
2	04:51		05:31		06:18 (5)	06:23		07:15		07:44 (7)	07:12		08:08 (9)	08:05
	21:43		21:08	22	06:40 (5)	20:03		18:50	19	08:03 (7)	16:42	19	08:27 (9)	16:00
3	04:52		05:32		06:18 (5)	06:25		07:17		07:44 (7)	07:14		08:07 (9)	08:06
	21:43		21:06	23	06:41 (5)	20:00		18:48	18	08:02 (7)	16:40	20	08:27 (9)	15:59
4	04:53		05:34		06:17 (5)	06:27		07:19		07:45 (7)	07:16		08:07 (9)	08:08
	21:43		21:04	24	06:41 (5)	19:58		18:45	16	08:01 (7)	16:38	21	08:28 (9)	15:59
5	04:53		05:35		06:17 (5)	06:28		07:20		07:46 (7)	07:18		08:06 (9)	08:09
	21:42		21:03	24	06:41 (5)	19:55		18:43	12	07:58 (7)	16:36	23	08:29 (9)	15:58
6	04:54		05:37		06:18 (5)	06:30		07:22		07:48 (7)	07:19		08:06 (9)	08:11
	21:41		21:01	24	06:42 (5)	19:53		18:41	8	07:56 (7)	16:34	23	08:29 (9)	15:58
7	04:55		05:39		06:17 (5)	06:32		07:24			07:21		08:06 (9)	08:12
	21:41		20:59	24	06:41 (5)	19:51		18:38			16:32	23	08:29 (9)	15:57
8	04:56		05:40		06:17 (5)	06:34		07:26			07:23		08:06 (9)	08:13
	21:40		20:57	24	06:41 (5)	19:48		18:36			16:31	23	08:29 (9)	15:57
9	04:57		05:42		06:17 (5)	06:35		07:27			07:25		08:06 (9)	08:14
	21:39		20:55	23	06:40 (5)	19:46		18:34			16:29	23	08:29 (9)	15:56
10	04:58		05:44		06:18 (5)	06:37		07:29			07:27		08:06 (9)	08:16
	21:39		20:53	22	06:40 (5)	19:43		18:31			16:27	23	08:29 (9)	15:56
11	04:59		05:46		06:18 (5)	06:39		07:31			07:29		08:06 (9)	08:17
	21:38		20:51	21	06:39 (5)	19:41		18:29			16:26	23	08:29 (9)	15:56
12	05:00		05:47		06:19 (5)	06:40		07:33			07:31		08:07 (9)	08:18
	21:37		20:49	19	06:38 (5)	19:39		18:27			16:24	21	08:28 (9)	15:56
13	05:02		05:49		06:20 (5)	06:42		07:35			07:33		08:08 (9)	08:19
	21:36		20:47	18	06:38 (5)	19:36		18:24			16:22	20	08:28 (9)	15:56
14	05:03		05:51		06:20 (5)	06:44		07:37			07:34		08:10 (9)	08:20
	21:35		20:45	16	06:36 (5)	19:34		18:22			16:21	18	08:28 (9)	15:56
15	05:04		05:52		06:23 (5)	06:46		07:38			07:36		08:11 (9)	08:21
	21:34		20:43	11	06:34 (5)	19:31		18:20			16:19	16	08:27 (9)	15:56
16	05:05		05:54		06:26 (5)	06:47		07:40			07:38		08:12 (9)	08:22
	21:33		20:41	3	06:29 (5)	19:29		18:18			16:18	14	08:26 (9)	15:56
17	05:07		05:56			06:49		07:42			07:40		08:14 (9)	08:22
	21:32		20:39			19:27		18:15			16:16	11	08:25 (9)	15:56
18	05:08		05:57			06:51		07:44			07:42		08:17 (9)	08:23
	21:31		20:36			19:24		18:13			16:15	5	08:22 (9)	15:56
19	05:09		05:59			06:52		07:46			07:43			08:24
	21:29		20:34			19:22		18:11			16:13			15:56
20	05:11		06:01			06:54		07:47			07:45			08:25
	21:28		20:32			19:19		18:09			16:12			15:57
21	05:12		06:03			06:56		07:49			07:47			08:25
	21:27		20:30			19:17		18:06			16:11			15:57
22	05:14		06:04			06:58		07:51			07:49			08:26
	21:25		20:28			19:14		18:04			16:10			15:58
23	05:15		06:06			06:59		07:53			07:51			08:26
	21:24		20:25			19:12		18:02			16:08			15:58
24	05:16		06:08			07:01		07:55			07:52			08:27
	21:23		20:23			19:10		18:00			16:07			15:59
25	05:18		06:10			07:03		07:51 (7)			07:54			08:27
	21:21		20:21			19:07	10	08:01 (7)			16:06			15:59
26	05:19		06:11			07:05		07:48 (7)			07:56			08:27
	21:20	7	06:33 (5)		20:19	19:05	14	08:02 (7)			16:05			16:00
	21:18		06:23 (5)		06:13	19:07		07:06			16:07			08:28
	21:18	12	06:35 (5)		20:16	19:02		16:03 (7)			16:04			16:01
28	05:23		06:22 (5)		06:15	07:08		07:46 (7)			07:02			08:28
	21:16	15	06:37 (5)		20:14	19:00	18	08:04 (7)			16:52			16:02
29	05:24		06:21 (5)		06:16	07:10		07:45 (7)			07:04			08:28
	21:15	17	06:38 (5)		20:12	18:57	19	08:04 (7)			16:50			16:03
30	05:26		06:20 (5)		06:18	07:12		07:44 (7)			07:06			08:28
	21:13	19	06:39 (5)		20:10	18:55	19	08:03 (7)		7	08:14 (9)			16:03
31	05:27		06:19 (5)		06:20			07:08			08:11 (9)			08:28
	21:11	20	06:39 (5)		20:07			16:46	13		08:24 (9)			16:04
Sonneneinstrunden		509		458			382		330		262			237
astr.max.mögl.Beschattung		90		319		96		112			342			
Red.Sonneneinstr.wahrsch.		0.45		0.49		0.40		0.33			0.21			
Reduktion Betriebsdauer		0.96		0.96		0.96		0.96			0.96			
Reduktion Windrichtung		0.71		0.71		0.68		0.67			0.62			
Gesamte Reduktion		0.30		0.33		0.26		0.21			0.12			
Met.wahrsch.Beschattung		27		106		25		23			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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CY - IO103
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:37 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 09:00 (9)	17:50	19:47	22 06:11 (5)
2	08:28	07:57	08:37 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	23 09:00 (9)	17:52	19:49	23 06:34 (5)
3	08:28	07:56	08:38 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	23 09:01 (9)	17:54	19:51	24 06:34 (5)
4	08:27	07:54	08:38 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	23 09:01 (9)	17:56	19:52	25 06:34 (5)
5	08:27	07:52	08:39 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	22 09:01 (9)	17:58	19:54	24 06:34 (5)
6	08:27	07:50	08:39 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	21 09:00 (9)	18:00	19:56	20 06:34 (5)
7	08:26	07:49	08:40 (9)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	20 09:00 (9)	18:01	19:58	24 06:34 (5)
8	08:26	07:47	08:41 (9)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	18 08:59 (9)	18:03	19:59	23 06:33 (5)
9	08:25	07:45	08:42 (9)	06:45	06:31	05:26
	16:16	17:11	15 08:57 (9)	18:05	19:59	22 06:33 (5)
10	08:25	07:43	08:44 (9)	06:42	06:28	05:25
	16:17	17:13	11 08:55 (9)	18:07	19:59	21 06:32 (5)
11	08:24	07:41	08:49 (9)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	2 08:51 (9)	18:09	19:59	20 06:31 (5)
12	08:23	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	18:11	19:59	21:00	19 06:31 (5)
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	18:13	19:59	21:01	17 06:30 (5)
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	18:14	19:59	21:03	15 06:29 (5)
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	18:16	19:59	21:05	12 06:27 (5)
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	18:18	19:59	21:06	7 06:25 (5)
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	18:20	19:59	21:08	04:46
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	18:22	19:59	21:10	04:46
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	18:23	19:59	21:11	04:46
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46
	16:34	17:33	18:25	19:59	21:13	04:46
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46
	16:35	17:35	18:27	19:59	21:14	04:46
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:06	04:46
	16:37	17:37	18:29	19:59	21:16	04:46
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46
	16:39	8 08:51 (9)	17:39	18:31	20:26	21:17
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47
	16:41	12 08:54 (9)	17:41	18:33	20:28	21:19
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47
	16:43	15 08:55 (9)	17:42	18:34	20:30	21:20
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	04:48
	16:44	17 08:56 (9)	17:44	18:36	20:32	8 06:27 (5)
27	08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	04:48
	16:46	19 08:58 (9)	17:46	18:38	20:34	14 06:30 (5)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48
	16:48	20 08:58 (9)	17:48	18:40	20:35	16 06:31 (5)
29	08:04	07:03	06:57	05:46	04:57	04:49
	16:50	22 09:00 (9)	17:49	19:42	20:37	19 06:32 (5)
30	08:02	07:01	06:54	05:44	04:56	04:50
	16:52	22 09:00 (9)	17:51	19:43	20:39	21 06:33 (5)
31	08:01	07:00	06:52	05:42	04:55	04:55
	16:54	23 09:00 (9)	17:53	19:45	21:28	04:55
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	158	201	185	78	322	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.68	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	16	28	37	22	112	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CY - IO103
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:50		05:29		06:22 (5)	06:22	07:13		07:46 (7)	07:10	08:14 (9)	08:04	
	21:44		21:10	20	06:42 (5)	20:05	18:53	19	08:05 (7)	16:44	11	08:25 (9)	16:01
2	04:51		05:31		06:21 (5)	06:23	07:15		07:46 (7)	07:12	08:12 (9)	08:05	
	21:43		21:08	21	06:42 (5)	20:03	18:50	19	08:05 (7)	16:42	15	08:27 (9)	16:00
3	04:52		05:32		06:21 (5)	06:25	07:17		07:46 (7)	07:14	08:10 (9)	08:06	
	21:43		21:06	22	06:43 (5)	20:00	18:48	19	08:05 (7)	16:40	18	08:28 (9)	15:59
4	04:53		05:34		06:20 (5)	06:27	07:19		07:46 (7)	07:16	08:09 (9)	08:08	
	21:43		21:04	23	06:43 (5)	19:58	18:45	18	08:04 (7)	16:38	20	08:29 (9)	15:59
5	04:53		05:35		06:20 (5)	06:28	07:20		07:46 (7)	07:18	08:09 (9)	08:09	
	21:42		21:03	24	06:44 (5)	19:55	18:43	16	08:02 (7)	16:36	21	08:30 (9)	15:58
6	04:54		05:37		06:20 (5)	06:30	07:22		07:48 (7)	07:19	08:08 (9)	08:11	
	21:41		21:01	24	06:44 (5)	19:53	18:41	12	08:00 (7)	16:34	23	08:31 (9)	15:58
7	04:55		05:39		06:19 (5)	06:32	07:24		07:50 (7)	07:21	08:08 (9)	08:12	
	21:41		20:59	25	06:44 (5)	19:51	18:38	8	07:58 (7)	16:32	23	08:31 (9)	15:57
8	04:56		05:40		06:20 (5)	06:34	07:26			07:23	08:08 (9)	08:13	
	21:40		20:57	24	06:44 (5)	19:48	18:36			16:31	23	08:31 (9)	15:57
9	04:57		05:42		06:19 (5)	06:35	07:27			07:25	08:08 (9)	08:14	
	21:39		20:55	24	06:43 (5)	19:46	18:34			16:29	23	08:31 (9)	15:56
10	04:58		05:44		06:19 (5)	06:37	07:29			07:27	08:08 (9)	08:16	
	21:39		20:53	24	06:43 (5)	19:43	18:31			16:27	23	08:31 (9)	15:56
11	04:59		05:46		06:19 (5)	06:39	07:31			07:29	08:08 (9)	08:17	
	21:38		20:51	23	06:42 (5)	19:41	18:29			16:26	23	08:31 (9)	15:56
12	05:00		05:47		06:20 (5)	06:40	07:33			07:31	08:09 (9)	08:18	
	21:37		20:49	22	06:42 (5)	19:39	18:27			16:24	22	08:31 (9)	15:56
13	05:02		05:49		06:21 (5)	06:42	07:35			07:33	08:09 (9)	08:19	
	21:36		20:47	20	06:41 (5)	19:36	18:24			16:22	22	08:31 (9)	15:56
14	05:03		05:51		06:21 (5)	06:44	07:37			07:34	08:11 (9)	08:20	
	21:35		20:45	19	06:40 (5)	19:34	18:22			16:21	20	08:31 (9)	15:56
15	05:04		05:52		06:23 (5)	06:46	07:38			07:36	08:12 (9)	08:21	
	21:34		20:43	16	06:39 (5)	19:31	18:20			16:19	19	08:31 (9)	15:56
16	05:05		05:54		06:24 (5)	06:47	07:40			07:38	08:13 (9)	08:22	
	21:33		20:41	12	06:36 (5)	19:29	18:18			16:18	17	08:30 (9)	15:56
17	05:07		05:56		06:27 (5)	06:49	07:42			07:40	08:14 (9)	08:22	
	21:32		20:39	6	06:33 (5)	19:27	18:15			16:16	15	08:29 (9)	15:56
18	05:08		05:57			06:51	07:44			07:42	08:16 (9)	08:23	
	21:31		20:36			19:24	18:13			16:15	12	08:28 (9)	15:56
19	05:09		05:59			06:52	07:46			07:43	08:18 (9)	08:24	
	21:29		20:34			19:22	18:11			16:13	8	08:26 (9)	15:56
20	05:11		06:01			06:54	07:47			07:45		08:25	
	21:28		20:32			19:19	18:09			16:12		15:57	
21	05:12		06:03			06:56	07:49			07:47		08:25	
	21:27		20:30			19:17	18:06			16:11		15:57	
22	05:14		06:04			06:58	07:51			07:49		08:26	
	21:25		20:28			19:14	18:04			16:10		15:58	
23	05:15		06:06			06:59	07:53			07:51		08:26	
	21:24		20:25			19:12	18:02			16:08		15:58	
24	05:16		06:08			07:01	07:55			07:52		08:27	
	21:23		20:23			19:10	18:00			16:07		15:59	
25	05:18		06:10			07:03	06:57			07:54		08:27	
	21:21		20:21			19:07	16:58			16:06		15:59	
26	05:19		06:11			07:05	07:52 (7)			07:56		08:27	
	21:20		20:19			19:05	10	08:02 (7)	16:56	16:05		16:00	
27	05:21		06:13			07:06	07:50 (7)	07:01		07:57		08:28	
	21:18		20:16			19:02	14	08:04 (7)	16:54	16:04		16:01	
28	05:23		06:15			07:08	07:49 (7)	07:02		07:59		08:28	
	21:16	8	06:36 (5)	20:14		19:00	16	08:05 (7)	16:52	16:03		16:02	
29	05:24		06:25 (5)	06:16		07:10	07:48 (7)	07:04		08:00		08:28	
	21:15	13	06:38 (5)	20:12		18:57	18	08:06 (7)	16:50	16:02		16:03	
30	05:26		06:24 (5)	06:18		07:12	07:46 (7)	07:06		08:02		08:28	
	21:13	16	06:40 (5)	20:10		18:55	19	08:05 (7)	16:48	16:01		16:03	
31	05:27		06:23 (5)	06:20				07:08				08:28	
	21:11	17	06:40 (5)	20:07				16:46	5	08:17 (9)		16:04	
										08:22 (9)			
Sonnenscheinstunden	509		458			382		330		262		237	
astr.max.mögl.Beschattung	54		349		77		116			358			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49		0.40		0.33			0.21			
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96		0.96			0.96			
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71		0.68		0.67			0.61			
Gesamte Reduktion	0.30		0.33		0.26		0.21			0.12			
Met.wahrsch.Beschattung	16		116		20		24			43			

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CZ - IO104
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:39 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 09:02 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:39 (9)	07:01	06:47	23 06:36 (5)
	16:07	16:58	23 09:02 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:40 (9)	06:58	06:45	24 06:36 (5)
	16:08	17:00	23 09:03 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:40 (9)	06:56	06:42	24 06:36 (5)
	16:09	17:02	22 09:02 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:41 (9)	06:54	06:40	24 06:36 (5)
	16:10	17:04	21 09:02 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:42 (9)	06:52	06:38	25 06:37 (5)
	16:12	17:06	19 09:01 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:43 (9)	06:49	06:35	20:50
	16:13	17:07	17 09:00 (9)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	08:44 (9)	06:47	06:33	23 06:35 (5)
	16:14	17:09	15 08:59 (9)	18:03	20:00	20:52
9	08:25	07:45	08:46 (9)	06:45	06:31	23 06:35 (5)
	16:16	17:11	11 08:57 (9)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	08:50 (9)	06:42	06:28	22 06:35 (5)
	16:17	17:13	3 08:53 (9)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	06:40	07:09 (7)	06:26	20 06:34 (5)
	16:19	17:15	18:09	19 07:28 (7)	20:05	20:58
12	08:23	07:39	06:37	07:09 (7)	06:24	18 06:32 (5)
	16:20	17:17	18:11	19 07:28 (7)	20:07	20:59
13	08:23	07:37	06:35	07:09 (7)	06:21	16 06:32 (5)
	16:22	17:19	18:13	19 07:28 (7)	20:09	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:09 (7)	06:19	13 06:30 (5)
	16:23	17:21	18:14	17 07:26 (7)	20:10	21:03
15	08:21	07:33	06:30	07:10 (7)	06:17	9 06:28 (5)
	16:25	17:23	18:16	15 07:25 (7)	20:12	21:05
16	08:20	07:31	06:28	07:11 (7)	06:14	05:16
	16:27	17:25	18:18	12 07:23 (7)	20:14	21:06
17	08:19	07:29	06:26	07:14 (7)	06:12	21:06
	16:28	17:27	18:20	6 07:20 (7)	20:16	21:08
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	21:08
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	21:43
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	21:44
	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	21:44
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13	08:44 (9)	07:19	06:01	05:06	21:44
	16:37	8 08:52 (9)	17:37	18:29	20:25	21:16
23	08:12	08:43 (9)	07:16	06:11	05:59	21:16
	16:39	12 08:55 (9)	17:39	18:31	20:26	21:17
24	08:11	08:42 (9)	07:14	06:09	05:57	21:17
	16:41	15 08:57 (9)	17:41	18:33	20:28	21:19
25	08:10	08:41 (9)	07:12	06:06	05:54	21:19
	16:43	17 08:58 (9)	17:42	18:34	20:30	21:20
26	08:08	08:40 (9)	07:10	06:04	05:52	9 06:30 (5)
	16:44	19 08:59 (9)	17:44	18:36	20:32	06:19 (5)
27	08:07	08:40 (9)	07:08	06:02	05:50	05:00
	16:46	20 09:00 (9)	17:46	18:38	20:34	14 06:33 (5)
28	08:05	08:39 (9)	07:05	05:59	05:48	17 06:17 (5)
	16:48	22 09:01 (9)	17:48	18:40	20:35	06:34 (5)
29	08:04	08:40 (9)	07:03	06:57	05:46	06:15 (5)
	16:50	22 09:02 (9)	17:50	19:42	20:37	20 06:35 (5)
30	08:02	08:39 (9)	07:01	06:54	05:44	22 06:36 (5)
	16:52	23 09:02 (9)	17:52	19:43	20:39	22 06:36 (5)
31	08:01	08:39 (9)	06:59	06:52	05:42	04:55
	16:54	23 09:02 (9)	17:54	19:45	20:41	21:27
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	181	177	184	104	288	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.61	0.61	0.67	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	18	25	37	29	100	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: CZ - IO104
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:26 (S)	06:22	07:13	07:10
	21:44	21:10	17 06:43 (S)	20:05	18:53	19 08:07 (7)
2	04:51	05:31	06:24 (S)	06:23	07:15	07:48 (7)
	21:43	21:08	19 06:43 (S)	20:03	18:50	19 08:07 (7)
3	04:52	05:32	06:24 (S)	06:25	07:17	07:48 (7)
	21:43	21:06	20 06:44 (S)	20:00	18:48	19 08:07 (7)
4	04:53	05:34	06:23 (S)	06:27	07:19	07:48 (7)
	21:43	21:04	21 06:44 (S)	19:58	18:45	18 08:06 (7)
5	04:53	05:35	06:23 (S)	06:28	07:20	07:47 (7)
	21:42	21:03	22 06:45 (S)	19:55	18:43	18 08:05 (7)
6	04:54	05:37	06:22 (S)	06:30	07:22	07:48 (7)
	21:41	21:01	24 06:46 (S)	19:53	18:41	15 08:03 (7)
7	04:55	05:39	06:22 (S)	06:32	07:24	07:50 (7)
	21:41	20:59	24 06:46 (S)	19:51	18:38	12 08:02 (7)
8	04:56	05:40	06:22 (S)	06:34	07:26	07:52 (7)
	21:40	20:57	24 06:46 (S)	19:48	18:36	7 07:59 (7)
9	04:57	05:42	06:21 (S)	06:35	07:27	07:25
	21:39	20:55	24 06:45 (S)	19:46	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:21 (S)	06:37	07:29	07:27
	21:39	20:53	25 06:46 (S)	19:43	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:21 (S)	06:39	07:31	07:29
	21:38	20:51	24 06:45 (S)	19:41	18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:21 (S)	06:40	07:33	07:31
	21:37	20:49	24 06:45 (S)	19:39	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:22 (S)	06:42	07:35	07:33
	21:36	20:47	22 06:44 (S)	19:36	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:22 (S)	06:44	07:37	07:34
	21:35	20:45	21 06:43 (S)	19:34	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:23 (S)	06:46	07:38	07:36
	21:34	20:43	19 06:42 (S)	19:31	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:24 (S)	06:47	07:40	07:38
	21:33	20:41	16 06:40 (S)	19:29	18:18	16:18
17	05:07	05:56	06:26 (S)	06:49	07:42	07:40
	21:32	20:39	13 06:39 (S)	19:27	18:15	16:16
18	05:08	05:57	06:29 (S)	06:51	07:44	07:42
	21:31	20:36	7 06:36 (S)	19:24	18:13	16:15
19	05:09	05:59	06:52		07:46	07:43
	21:29	20:34	19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01	06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32	19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03	06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30	19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04	06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28	19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:06	06:59		07:53	07:51
	21:24	20:25	19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:08	07:01		07:55	07:52
	21:23	20:23	19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:10	07:03		06:57	07:54
	21:21	20:21	19:07		16:58	16:06
26	05:19	06:11	07:05		06:59	07:56
	21:20	20:19	19:05		16:56	16:05
27	05:21	06:13	07:06		07:01	07:57
	21:18	20:16	19:02	10 07:54 (7)	08:04 (7)	16:04
28	05:23	06:15	07:08		07:02	07:59
	21:16	20:14	19:00	14 08:06 (7)	16:52	16:03
29	05:24	06:16	07:10		07:04	08:00
	21:15	5 06:36 (S)	18:57	17 08:07 (7)	16:50	16:02
30	05:26	06:18	07:12		07:06	08:02
	21:13	11 06:40 (S)	18:55	18 08:06 (7)	16:48	16:01
31	05:27	06:20			07:08	
	21:11	14 06:41 (S)	20:07		16:46	
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	30	366	59	127	363	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.67	0.67	0.61	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	9	121	15	27	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DA - IO105
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:36 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 08:59 (9)	17:50	19:47	24 06:15 (5)
2	08:28	07:57	08:36 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	23 08:59 (9)	17:52	19:49	23 06:38 (5)
3	08:28	07:56	08:37 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	23 09:00 (9)	17:54	19:51	24 06:38 (5)
4	08:27	07:54	08:38 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	22 09:00 (9)	17:56	19:52	24 06:38 (5)
5	08:27	07:52	08:38 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	21 08:59 (9)	17:58	2 07:21 (7)	23 06:38 (5)
6	08:27	07:50	08:39 (9)	06:52	07:15 (7)	06:38
	16:12	17:06	20 08:59 (9)	18:00	9 07:24 (7)	19:56
7	08:26	07:49	08:40 (9)	06:49	07:13 (7)	06:35
	16:13	17:07	18 08:58 (9)	18:01	13 07:26 (7)	19:58
8	08:26	07:47	08:41 (9)	06:47	07:11 (7)	06:33
	16:14	17:09	16 08:57 (9)	18:03	17 07:28 (7)	20:00
9	08:25	07:45	08:42 (9)	06:45	07:10 (7)	06:31
	16:16	17:11	13 08:55 (9)	18:05	18 07:28 (7)	20:01
10	08:25	07:43	08:45 (9)	06:42	07:10 (7)	06:28
	16:17	17:13	8 08:53 (9)	18:07	18 07:28 (7)	20:03
11	08:24	07:41	08:46	06:40	07:09 (7)	06:26
	16:19	17:15	18:09	18 07:27 (7)	20:05	20:58
12	08:23	07:39	06:38	07:09 (7)	06:24	05:21
	16:20	17:17	18:11	18 07:27 (7)	20:07	21:00
13	08:23	07:37	06:35	07:09 (7)	06:21	05:19
	16:22	17:19	18:13	18 07:27 (7)	20:09	21:01
14	08:22	07:35	06:33	07:09 (7)	06:19	05:18
	16:23	17:21	18:14	16 07:25 (7)	20:10	21:03
15	08:21	07:33	06:30	07:11 (7)	06:17	05:16
	16:25	17:23	18:16	13 07:24 (7)	20:12	21:05
16	08:20	07:31	06:28	07:12 (7)	06:14	05:14
	16:27	17:25	18:18	10 07:22 (7)	20:14	21:06
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46
	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:06	04:46
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44
23	08:12	08:42 (9)	07:16	06:11	05:59	05:04
	16:39	8 08:50 (9)	17:39	18:31	20:27	4 06:30 (5)
24	08:11	08:41 (9)	07:14	06:09	05:57	06:22 (5)
	16:41	12 08:53 (9)	17:41	18:33	20:28	12 06:34 (5)
25	08:10	08:39 (9)	07:12	06:06	05:54	06:20 (5)
	16:43	15 08:54 (9)	17:42	18:34	20:30	16 06:36 (5)
26	08:08	08:38 (9)	07:10	06:04	05:52	06:19 (5)
	16:44	17 08:55 (9)	17:44	18:36	20:32	18 06:37 (5)
27	08:07	08:38 (9)	07:08	06:02	05:50	06:17 (5)
	16:46	18 08:56 (9)	17:46	18:38	20:34	21 06:38 (5)
28	08:05	08:37 (9)	07:05	05:59	05:48	06:17 (5)
	16:48	20 08:57 (9)	17:48	18:40	20:35	21 06:38 (5)
29	08:04	08:38 (9)	07:04	06:57	05:46	06:16 (5)
	16:50	20 08:58 (9)	17:49	19:42	20:37	22 06:38 (5)
30	08:02	08:37 (9)	07:03	06:54	05:44	06:15 (5)
	16:52	22 08:59 (9)	17:50	19:43	20:39	24 06:39 (5)
31	08:01	08:37 (9)	07:02	06:52	05:43	06:14 (5)
	16:54	22 08:59 (9)	17:51	19:45	20:41	21:27
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	154	187	170	138	228	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.67	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	15	26	34	39	79	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DA - IO105
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:50	05:29		06:32 (5)	06:22		07:13	07:48 (7)	07:10	08:14 (9)	08:04	
	21:44	21:10	9	06:41 (5)	20:05		18:53	18:06 (7)	16:44	9	08:23 (9)	16:01
2	04:51	05:31		06:29 (5)	06:23		07:15	07:47 (7)	07:12		08:12 (9)	08:05
	21:43	21:08	13	06:42 (5)	20:03		18:50	18:06 (7)	16:42	13	08:25 (9)	16:00
3	04:52	05:32		06:28 (5)	06:25		07:17	07:47 (7)	07:14		08:10 (9)	08:06
	21:43	21:06	16	06:44 (5)	20:00		18:48	18:06 (7)	16:40	17	08:27 (9)	15:59
4	04:53	05:34		06:27 (5)	06:27		07:19	07:48 (7)	07:16		08:09 (9)	08:08
	21:43	21:04	18	06:45 (5)	19:58		18:45	18:06 (7)	16:38	19	08:28 (9)	15:59
5	04:53	05:35		06:26 (5)	06:28		07:20	07:47 (7)	07:18		08:08 (9)	08:09
	21:42	21:03	20	06:46 (5)	19:55		18:43	18:04 (7)	16:36	21	08:29 (9)	15:58
6	04:54	05:37		06:26 (5)	06:30		07:22	07:48 (7)	07:19		08:08 (9)	08:11
	21:41	21:01	21	06:47 (5)	19:53		18:41	18:03 (7)	16:34	21	08:29 (9)	15:58
7	04:55	05:39		06:25 (5)	06:32		07:24	07:50 (7)	07:21		08:07 (9)	08:12
	21:41	20:59	22	06:47 (5)	19:51		18:38	18:02 (7)	16:32	22	08:29 (9)	15:57
8	04:56	05:40		06:25 (5)	06:34		07:26	07:52 (7)	07:23		08:07 (9)	08:13
	21:40	20:57	23	06:48 (5)	19:48		18:36	18:01 (7)	16:31	23	08:30 (9)	15:57
9	04:57	05:42		06:24 (5)	06:35		07:27	07:53 (7)	07:25		08:07 (9)	08:14
	21:39	20:55	23	06:47 (5)	19:46		18:34	18:00 (7)	16:29	23	08:30 (9)	15:56
10	04:58	05:44		06:24 (5)	06:37		07:29	07:54 (7)	07:27		08:07 (9)	08:16
	21:39	20:53	24	06:48 (5)	19:43		18:31	18:00 (7)	16:27	23	08:30 (9)	15:56
11	04:59	05:46		06:23 (5)	06:39		07:31	07:57 (7)	07:29		08:08 (9)	08:17
	21:38	20:51	24	06:47 (5)	19:41		18:29	18:00 (7)	16:26	22	08:30 (9)	15:56
12	05:00	05:47		06:23 (5)	06:40		07:33	07:58 (7)	07:31		08:08 (9)	08:18
	21:37	20:49	24	06:47 (5)	19:39		18:27	18:00 (7)	16:24	22	08:30 (9)	15:56
13	05:02	05:49		06:24 (5)	06:42		07:35	07:59 (7)	07:33		08:08 (9)	08:19
	21:36	20:47	23	06:47 (5)	19:36		18:24	18:00 (7)	16:22	21	08:29 (9)	15:56
14	05:03	05:51		06:24 (5)	06:44		07:37	08:00 (7)	07:34		08:10 (9)	08:20
	21:35	20:45	22	06:46 (5)	19:34		18:22	18:00 (7)	16:21	20	08:30 (9)	15:56
15	05:04	05:52		06:24 (5)	06:46		07:38	08:01 (7)	07:36		08:11 (9)	08:21
	21:34	20:43	22	06:46 (5)	19:31		18:20	18:00 (7)	16:19	18	08:29 (9)	15:56
16	05:05	05:54		06:24 (5)	06:47		07:40	08:03 (7)	07:38		08:12 (9)	08:22
	21:33	20:41	20	06:44 (5)	19:29		18:18	18:00 (7)	16:18	17	08:29 (9)	15:56
17	05:07	05:56		06:25 (5)	06:49		07:42	08:05 (7)	07:40		08:13 (9)	08:22
	21:32	20:39	18	06:43 (5)	19:27		18:15	18:00 (7)	16:16	15	08:28 (9)	15:56
18	05:08	05:57		06:27 (5)	06:51		07:44	08:07 (7)	07:42		08:15 (9)	08:23
	21:31	20:36	15	06:42 (5)	19:24		18:13	18:00 (7)	16:15	11	08:26 (9)	15:56
19	05:09	05:59		06:28 (5)	06:52		07:46	08:09 (7)	07:44		08:18 (9)	08:24
	21:29	20:34	11	06:39 (5)	19:22		18:11	18:00 (7)	16:13	7	08:25 (9)	15:56
20	05:11	06:01		06:54	19:19		07:47	08:10 (7)	07:45		08:19 (9)	08:25
	21:28	20:32		19:19	19:19		18:09	08:11 (7)	16:12		08:20 (9)	15:57
21	05:12	06:03		06:56	19:17		07:49	08:12 (7)	07:47		08:21 (9)	15:57
	21:27	20:30		19:17	19:17		18:06	08:13 (7)	16:11		08:21 (9)	15:57
22	05:14	06:04		06:58	19:14		07:51	08:14 (7)	07:49		08:22 (9)	15:58
	21:25	20:28		19:14	19:14		18:04	08:15 (7)	16:10		08:22 (9)	15:58
23	05:15	06:06		06:59	19:12		07:53	08:16 (7)	07:51		08:23 (9)	15:59
	21:24	20:25		19:12	19:12		18:02	08:17 (7)	16:08		08:23 (9)	15:58
24	05:16	06:08		07:01	19:10		07:55	08:18 (7)	07:52		08:24 (9)	15:59
	21:23	20:23		19:10	19:10		18:00	08:19 (7)	16:07		08:24 (9)	15:59
25	05:18	06:10		07:03	19:07		06:57	08:20 (7)	07:54		08:25 (9)	15:59
	21:21	20:21		19:07	19:07		16:58	08:21 (7)	16:06		08:25 (9)	15:59
26	05:19	06:11		07:05	19:05		06:59	08:22 (7)	07:56		08:26 (9)	16:00
	21:20	20:19		19:05	19:05		16:56	08:23 (7)	16:05		08:26 (9)	16:00
27	05:21	06:13		07:06	19:02	07:54 (7)	07:01	08:24 (7)	07:57		08:27 (9)	16:01
	21:18	20:16		19:02	8	08:02 (7)	16:54	08:25 (7)	16:04		08:27 (9)	16:01
28	05:23	06:15		07:08	19:00	07:52 (7)	07:02	08:26 (7)	07:59		08:28 (9)	16:02
	21:16	20:14		19:00	13	08:05 (7)	16:52	08:27 (7)	16:03		08:28 (9)	16:02
29	05:24	06:16		07:10	16	07:50 (7)	07:04	08:28 (7)	08:00		08:28 (9)	16:03
	21:15	20:12		18:57	16	08:06 (7)	16:50	08:29 (7)	16:02		08:28 (9)	16:03
30	05:26	06:18		07:12	18	07:48 (7)	07:06	08:30 (7)	08:02		08:29 (9)	16:04
	21:13	20:10		18:55	18	08:06 (7)	16:48	08:31 (7)	16:01		08:29 (9)	16:03
31	05:27	06:20		07:08	16:46	07:08	07:08	08:32 (7)	08:04		08:30 (9)	16:04
	21:12	20:07		16:46	330	16:46	330	08:33 (7)	16:04		08:30 (9)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458		382	55	125	262	344			237	
astr.max.mögl.Beschattung			368		0.40	0.33		0.21				
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.49		0.96	0.96		0.96				
Reduktion Betriebsdauer			0.96		0.67	0.67		0.62				
Reduktion Windrichtung			0.71		0.26	0.21		0.12				
Gesamte Reduktion			0.33		14	26		42				
Met.wahrsch.Beschattung			122									

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DB - IO106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:33 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	22 08:55 (9)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	08:33 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	22 08:55 (9)	17:52	19:49	20:43
3	08:28	07:56	08:34 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	22 08:56 (9)	17:54	19:51	20:44
4	08:27	07:54	08:34 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	22 08:56 (9)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	08:34 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	22 08:56 (9)	17:58	19:54	20:48
6	08:27	07:50	08:35 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	21 08:56 (9)	18:00	19:56	20:50
7	08:26	07:49	08:35 (9)	06:49	07:13 (7)	06:35
	16:13	17:07	20 08:55 (9)	18:01	11 07:24 (7)	19:58
8	08:26	07:47	08:36 (9)	06:47	07:11 (7)	06:33
	16:14	17:09	18 08:54 (9)	18:03	14 07:25 (7)	20:00
9	08:25	07:45	08:37 (9)	06:45	07:09 (7)	06:31
	16:16	17:11	16 08:53 (9)	18:05	16 07:25 (7)	20:01
10	08:25	07:43	08:39 (9)	06:42	07:08 (7)	06:28
	16:17	17:13	13 08:52 (9)	18:07	18 07:26 (7)	20:03
11	08:24	07:41	08:41 (9)	06:40	07:07 (7)	06:26
	16:19	17:15	9 08:50 (9)	18:09	19 07:26 (7)	20:05
12	08:23	07:39		06:38	07:07 (7)	06:24
	16:20	17:17		18:11	19 07:26 (7)	20:07
13	08:23	07:37		06:35	07:08 (7)	06:21
	16:22	17:19		18:13	18 07:26 (7)	20:09
14	08:22	07:35		06:33	07:07 (7)	06:19
	16:23	17:21		18:14	17 07:24 (7)	20:10
15	08:21	07:33		06:30	07:09 (7)	06:17
	16:25	17:23		18:16	14 07:23 (7)	20:12
16	08:20	07:31		06:28	07:09 (7)	06:14
	16:27	17:25		18:18	12 07:21 (7)	20:14
17	08:19	07:29		06:26	07:12 (7)	06:12
	16:28	17:27		18:20	6 07:18 (7)	20:16
18	08:18	07:27		06:23		06:10
	16:30	17:29		18:22		20:18
19	08:17	07:25		06:21		06:08
	16:32	17:31		18:23		20:19
20	08:16	07:23		06:18		06:05
	16:34	17:33		18:25		20:21
21	08:15	07:21		06:16		06:03
	16:35	17:35		18:27		20:23
22	08:13	07:19		06:14		06:01
	16:37	17:37		18:29		20:25
23	08:12	07:16		06:11		05:59
	16:39	17:39		18:31		20:27
24	08:11	07:14		06:09		05:57
	16:41	17:41		18:33		20:28
25	08:10	08:39 (9)	07:12	06:06		05:54
	16:43	8 08:47 (9)	17:42	18:34		20:30
26	08:08	08:37 (9)	07:10	06:04		05:52
	16:44	12 08:49 (9)	17:44	18:36		20:32
27	08:07	08:36 (9)	07:08	06:02		05:50
	16:46	15 08:51 (9)	17:46	18:38		20:34
28	08:05	08:35 (9)	07:05	05:59		05:48
	16:48	17 08:52 (9)	17:48	18:40		20:35
29	08:04	08:35 (9)		06:57		05:46
	16:50	19 08:54 (9)		19:42		20:37
30	08:02	08:34 (9)		06:54		05:44
	16:52	20 08:54 (9)		19:43		20:39
31	08:01	08:34 (9)		06:52		
	16:54	21 08:55 (9)		19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	112	207	170			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.67			
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20			
Met.wahrsch.Beschattung	11	29	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DB - IO106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:46 (7)	07:10
	21:44	21:10	20:05	18:53	19 08:05 (7)	16:44
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:46 (7)	07:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	19 08:05 (7)	16:42
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:46 (7)	07:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	18 08:04 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:46 (7)	07:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	18 08:04 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:46 (7)	07:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	16 08:02 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:48 (7)	07:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	13 08:01 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:50 (7)	07:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	9 07:59 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:34	07:26		07:23
	21:40	20:57	19:48	18:36		16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27		07:25
	21:39	20:55	19:46	18:34		16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29		07:27
	21:39	20:53	19:43	18:31		16:27
11	04:59	05:46	06:39	07:31		07:29
	21:38	20:51	19:41	18:29		16:26
12	05:01	05:47	06:40	07:33		07:31
	21:37	20:49	19:39	18:27		16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35		07:33
	21:36	20:47	19:36	18:24		16:22
14	05:03	05:51	06:44	07:37		07:34
	21:35	20:45	19:34	18:22		16:21
15	05:04	05:52	06:46	07:38		07:36
	21:34	20:43	19:31	18:20		16:19
16	05:05	05:54	06:47	07:40		07:38
	21:33	20:41	19:29	18:18		16:18
17	05:07	05:56	06:49	07:42		07:40
	21:32	20:39	19:27	18:15		16:16
18	05:08	05:57	06:51	07:44		07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13		16:15
19	05:09	05:59	06:52	07:46		07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11		16:13
20	05:11	06:01	06:54	07:47		07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09		16:12
21	05:12	06:03	06:56	07:49		07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06		16:11
22	05:14	06:04	06:58	07:51		07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04		16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53		07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02		16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55		07:52
	21:23	20:23	19:10	18:00		16:07
25	05:18	06:10	07:03	06:57		07:54
	21:21	20:21	19:07	16:58		16:06
26	05:19	06:11	07:05	06:59		07:56
	21:20	20:19	19:05	16:56		16:05
27	05:21	06:13	07:06	07:52 (7)		07:57
	21:18	20:16	19:02	16:54		16:04
28	05:23	06:15	07:08	07:50 (7)		07:59
	21:16	20:14	19:00	16:52		16:03
29	05:24	06:16	07:10	07:49 (7)		07:04
	21:15	20:12	18:57	16:50		16:02
30	05:26	06:18	07:12	07:47 (7)		07:06
	21:13	20:10	18:55	16:48		16:02
31	05:27	06:20		07:08	08:10 (9)	
	21:12	20:07		16:46	10 08:20 (9)	
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			57	122	311	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.67	0.67	0.62	
Gesamte Reduktion			0.26	0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung			15	26	38	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DC - IO107
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	08:35 (9)	07:03	06:50	05:42
	16:06	16:56	23 08:58 (9)	17:50	19:47	24 06:37 (5)
2	08:28	07:57	08:35 (9)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	23 08:58 (9)	17:52	19:49	24 06:37 (5)
3	08:28	07:56	08:36 (9)	06:58	06:45	05:38
	16:08	17:00	23 08:59 (9)	17:54	19:51	24 06:36 (5)
4	08:27	07:54	08:36 (9)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:02	23 08:59 (9)	17:56	19:52	24 06:36 (5)
5	08:27	07:52	08:37 (9)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:04	21 08:58 (9)	17:58	19:54	24 06:37 (5)
6	08:27	07:50	08:37 (9)	06:52	06:38	05:32
	16:12	17:06	21 08:58 (9)	18:00	6 07:21 (7)	20:50
7	08:26	07:49	08:38 (9)	06:49	6 07:13 (7)	06:35
	16:13	17:07	19 08:57 (9)	18:01	11 07:24 (7)	20:51
8	08:26	07:47	08:39 (9)	06:47	07:11 (7)	06:33
	16:14	17:09	18 08:57 (9)	18:03	15 07:26 (7)	20:00
9	08:25	07:45	08:40 (9)	06:45	07:09 (7)	06:31
	16:16	17:11	15 08:55 (9)	18:05	17 07:26 (7)	20:01
10	08:25	07:43	08:42 (9)	06:42	07:08 (7)	06:28
	16:17	17:13	12 08:54 (9)	18:07	19 07:27 (7)	20:03
11	08:24	07:41	08:45 (9)	06:40	07:07 (7)	06:26
	16:19	17:15	6 08:51 (9)	18:09	19 07:26 (7)	20:05
12	08:23	07:39	06:38	06:24	07:07 (7)	06:24
	16:20	17:17	18:11	20:07	19 07:26 (7)	20:07
13	08:23	07:37	06:35	06:21	07:08 (7)	06:21
	16:22	17:19	18:13	20:09	07:26 (7)	20:09
14	08:22	07:35	06:33	06:19	07:07 (7)	06:19
	16:23	17:21	18:14	20:10	07:25 (7)	20:10
15	08:21	07:33	06:30	06:17	07:08 (7)	06:17
	16:25	17:23	18:16	20:12	07:24 (7)	20:12
16	08:20	07:31	06:28	06:14	07:09 (7)	06:14
	16:27	17:25	18:18	20:14	07:22 (7)	20:14
17	08:19	07:29	06:26	06:12	07:11 (7)	06:12
	16:28	17:27	18:20	20:16	9 07:20 (7)	20:16
18	08:18	07:27	06:23	06:10	07:10	06:10
	16:30	17:29	18:22	20:18	07:19	20:18
19	08:17	07:25	06:21	06:08	07:09	06:08
	16:32	17:31	18:23	20:19	07:18	20:19
20	08:16	07:23	06:18	06:05	07:08	06:05
	16:34	17:33	18:25	20:21	07:17	20:21
21	08:15	07:21	06:16	06:03	07:07	06:03
	16:35	17:35	18:27	20:23	07:16	20:23
22	08:13	07:19	06:14	06:01	07:06	06:01
	16:37	17:37	18:29	20:25	07:15	20:25
23	08:12	07:16	06:11	05:59	07:05	05:59
	16:39	17:39	18:31	20:26	07:14	20:26
24	08:11	08:42 (9)	07:14	06:09	05:57	06:24 (5)
	16:41	8 08:50 (9)	17:41	18:33	20:28	4 06:28 (5)
25	08:10	08:39 (9)	07:12	06:06	05:54	06:20 (5)
	16:43	12 08:51 (9)	17:42	18:34	20:30	12 06:32 (5)
26	08:08	08:38 (9)	07:10	06:04	05:52	06:18 (5)
	16:44	15 08:53 (9)	17:44	18:36	20:32	16 06:34 (5)
27	08:07	08:37 (9)	07:08	06:02	05:50	06:17 (5)
	16:46	18 08:55 (9)	17:46	18:38	20:34	18 06:35 (5)
28	08:05	08:36 (9)	07:05	05:59	05:48	06:16 (5)
	16:48	19 08:55 (9)	17:48	18:40	20:35	20 06:36 (5)
29	08:04	08:37 (9)	07:04	06:57	05:46	06:15 (5)
	16:50	20 08:57 (9)	17:49	19:42	20:37	21 06:36 (5)
30	08:02	08:36 (9)	07:03	06:54	05:44	06:14 (5)
	16:52	21 08:57 (9)	17:50	19:43	20:39	22 06:36 (5)
31	08:01	08:36 (9)	07:02	06:52	05:43	06:13 (5)
	16:54	22 08:58 (9)	17:51	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	135	204	180	113	258	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.62	0.62	0.67	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.20	0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	14	29	36	32	90	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DC - IO107
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:28 (5)	07:13	07:46 (7)	08:11 (9)
	21:44	21:10	20:05	18:53	18:05 (7)	16:44
2	04:51	05:31	06:26 (5)	07:15	07:46 (7)	08:12
	21:43	21:08	20:03	18:50	18:05 (7)	16:42
3	04:52	05:32	06:25 (5)	07:17	07:46 (7)	08:14
	21:43	21:06	20:00	18:48	18:05 (7)	16:40
4	04:53	05:34	06:24 (5)	07:19	07:46 (7)	08:16
	21:43	21:04	19:58	18:45	18:04 (7)	16:38
5	04:53	05:35	06:24 (5)	07:20	07:46 (7)	08:18
	21:42	21:03	19:55	18:43	18:02 (7)	16:36
6	04:54	05:37	06:23 (5)	07:22	07:48 (7)	08:19
	21:41	21:01	19:53	18:41	18:01 (7)	16:34
7	04:55	05:39	06:22 (5)	07:24	07:50 (7)	08:21
	21:41	20:59	19:51	18:38	18:07 (7)	16:32
8	04:56	05:40	06:23 (5)	07:26	07:51 (7)	08:23
	21:40	20:57	19:48	18:36	18:06 (7)	16:33
9	04:57	05:42	06:22 (5)	07:27	07:52 (7)	08:24
	21:39	20:55	19:46	18:34	18:07 (7)	16:34
10	04:58	05:44	06:22 (5)	07:29	07:53 (7)	08:26
	21:39	20:53	19:43	18:31	18:08 (7)	16:35
11	04:59	05:46	06:21 (5)	07:31	07:54 (7)	08:27
	21:38	20:51	19:41	18:29	18:09 (7)	16:36
12	05:00	05:47	06:22 (5)	07:33	07:56 (7)	08:28
	21:37	20:49	19:39	18:27	18:10 (7)	16:37
13	05:02	05:49	06:23 (5)	07:35	07:58 (7)	08:30
	21:36	20:47	19:36	18:24	18:11 (7)	16:36
14	05:03	05:51	06:22 (5)	07:37	07:59 (7)	08:32
	21:35	20:45	19:34	18:22	18:12 (7)	16:37
15	05:04	05:52	06:23 (5)	07:38	08:01 (7)	08:33
	21:34	20:43	19:31	18:20	18:13 (7)	16:38
16	05:05	05:54	06:24 (5)	07:40	08:03 (7)	08:35
	21:33	20:41	19:29	18:18	18:14 (7)	16:39
17	05:07	05:56	06:25 (5)	07:42	08:05 (7)	08:37
	21:32	20:39	19:27	18:15	18:15 (7)	16:40
18	05:08	05:57	06:27 (5)	07:44	08:07 (7)	08:39
	21:31	20:36	19:24	18:13	18:16 (7)	16:41
19	05:09	05:59	06:52	07:46	08:09 (7)	08:40
	21:29	20:34	19:22	18:11	18:17 (7)	16:42
20	05:11	06:01	06:54	07:47	08:11 (7)	08:41
	21:28	20:32	19:19	18:09	18:18 (7)	16:43
21	05:12	06:03	06:56	07:49	08:13 (7)	08:42
	21:27	20:30	19:17	18:06	18:19 (7)	16:44
22	05:14	06:04	06:58	07:51	08:15 (7)	08:43
	21:25	20:28	19:14	18:04	18:20 (7)	16:45
23	05:15	06:06	06:59	07:53	08:17 (7)	08:44
	21:24	20:25	19:12	18:02	18:21 (7)	16:46
24	05:16	06:08	07:01	07:55	08:19 (7)	08:45
	21:23	20:23	19:10	18:00	18:22 (7)	16:47
25	05:18	06:10	07:03	07:57	08:21 (7)	08:46
	21:21	20:21	19:07	18:00	18:23 (7)	16:48
26	05:19	06:11	07:05	07:59	08:23 (7)	08:47
	21:20	20:19	19:05	18:02	18:24 (7)	16:49
27	05:21	06:13	07:06	08:00 (7)	08:25 (7)	08:48
	21:18	20:16	19:02	18:03 (7)	18:25 (7)	16:50
28	05:23	06:15	07:08	08:04 (7)	08:27 (7)	08:49
	21:16	20:14	19:00	18:04 (7)	18:26 (7)	16:51
29	05:24	06:16	07:10	08:05 (7)	08:28 (7)	08:50
	21:15	20:12	18:57	18:06 (7)	18:27 (7)	16:52
30	05:26	06:18	07:12	08:07 (7)	08:29 (7)	08:51
	21:13	20:10	18:55	18:08 (7)	18:28 (7)	16:53
31	05:27	06:19 (5)	07:13	08:09 (7)	08:30 (7)	08:52
	21:12	20:07	18:56	18:10 (7)	18:29 (7)	16:54
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	13	360	68	120	335	
Red.Sonneneinstrahlung	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.67	0.67	0.62	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.26	0.21	0.12	
Met.wahrsch.Beschattung	4	119	18	25	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DD - IO108
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:21 20:05	18:53 (7) 07:13 19:27 (8) 18:52	07:10 16:43	15:54 (11) 08:03 16:13 (11) 16:01	15:18 (12) 15:25 (12)
2	04:51 21:43	05:30 21:08	06:23 20:02	18:51 (7) 07:15 19:25 (8) 18:50	07:12 16:42	15:55 (11) 08:05 16:11 (11) 16:00	15:19 (12) 15:25 (12)
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:25 20:00	18:50 (7) 07:17 19:23 (8) 18:48	07:14 16:40	15:56 (11) 08:06 16:09 (11) 15:59	15:20 (12) 15:23 (12)
4	04:52 21:42	05:34 21:04	06:27 19:58	18:48 (7) 07:18 19:20 (8) 18:45	07:15 17:25 (10) 07:18 17:38 (10) 16:38	15:57 (11) 08:08 16:07 (11) 15:58	15:22 (12) 15:23 (12)
5	04:53 21:42	05:35 21:02	06:28 19:55	18:48 (7) 07:20 19:14 (8) 18:43	07:17 17:40 (10) 16:36	15:59 (11) 08:09 16:05 (11) 15:58	15:23 (12) 15:23 (12)
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:30 19:53	18:48 (7) 07:22 19:13 (7) 18:41	07:19 17:42 (10) 16:34	16:00 (11) 08:10 17:42 (10) 16:29	15:23 (12) 15:23 (12)
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:32 19:50	18:46 (7) 07:24 19:12 (7) 18:38	07:21 17:19 (10) 16:32	16:01 (11) 08:11 17:43 (10) 16:32	15:23 (12) 15:23 (12)
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:33 19:48	18:46 (7) 07:26 19:12 (7) 18:36	07:23 17:18 (10) 16:30	16:02 (11) 08:12 17:44 (10) 16:30	15:23 (12) 15:23 (12)
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:35 19:46	18:47 (7) 07:27 19:12 (7) 18:33	07:25 17:17 (10) 16:29	16:03 (11) 08:13 17:44 (10) 16:29	15:23 (12) 15:23 (12)
10	04:58 21:38	05:44 20:53	06:37 19:43	18:46 (7) 07:29 19:11 (7) 18:31	07:27 17:16 (10) 16:27	16:04 (11) 08:14 17:43 (10) 16:27	15:23 (12) 15:23 (12)
11	04:59 21:38	05:45 20:51	06:39 19:41	18:47 (7) 07:31 19:10 (7) 18:29	07:29 17:15 (10) 16:25	16:05 (11) 08:15 17:44 (10) 16:25	15:23 (12) 15:23 (12)
12	05:00 21:37	05:47 20:49	06:40 19:38	18:46 (7) 07:33 19:08 (7) 18:26	07:30 17:15 (10) 16:24	16:06 (11) 08:16 17:44 (10) 16:24	15:23 (12) 15:23 (12)
13	05:01 21:36	05:49 20:47	06:42 19:36	18:47 (7) 07:34 19:07 (7) 18:24	07:32 17:15 (10) 16:22	16:07 (11) 08:17 17:43 (10) 16:22	15:23 (12) 15:23 (12)
14	05:03 21:35	05:50 20:45	06:44 19:34	18:49 (7) 07:36 19:05 (7) 18:22	07:34 17:15 (10) 16:21	16:08 (11) 08:18 17:43 (10) 16:21	15:23 (12) 15:23 (12)
15	05:04 21:34	05:52 20:43	06:45 19:31	18:52 (7) 07:38 19:02 (7) 18:20	07:36 17:15 (10) 16:20	16:09 (11) 08:19 17:43 (10) 16:20	15:23 (12) 15:23 (12)
16	05:05 21:33	05:54 20:40	06:47 19:29	18:50 (7) 07:40 19:03 (8) 18:17	07:38 17:16 (10) 16:19	16:10 (11) 08:20 17:42 (10) 16:19	15:23 (12) 15:23 (12)
17	05:06 21:31	05:56 20:38	06:49 19:26	18:51 (7) 07:42 19:02 (8) 18:15	07:40 17:16 (10) 16:18	16:11 (11) 08:21 17:41 (10) 16:18	15:23 (12) 15:23 (12)
18	05:08 21:30	05:57 20:36	06:51 19:24	18:52 (7) 07:44 19:01 (8) 18:13	07:42 17:17 (10) 16:16	16:12 (11) 08:22 17:17 (10) 16:16	15:23 (12) 15:23 (12)
19	05:09 21:29	05:59 20:34	06:52 19:21	18:53 (7) 07:45 19:00 (8) 18:11	07:44 17:18 (10) 16:15	16:13 (11) 08:23 17:18 (10) 16:15	15:23 (12) 15:23 (12)
20	05:11 21:28	06:01 20:32	06:54 19:19	18:54 (7) 07:47 19:03 (8) 18:09	07:46 17:20 (10) 16:14	16:14 (11) 08:24 17:19 (10) 16:14	15:23 (12) 15:23 (12)
21	05:12 21:27	06:02 20:30	06:56 19:17	18:55 (7) 07:49 18:06	07:48 17:21 (10) 16:13	16:15 (11) 08:25 17:20 (10) 16:13	15:23 (12) 15:23 (12)
22	05:13 21:25	06:04 20:27	06:57 19:14	18:56 (7) 07:51 18:04	07:50 17:22 (10) 16:12	16:16 (11) 08:26 17:21 (10) 16:12	15:23 (12) 15:23 (12)
23	05:15 21:24	06:06 20:25	06:59 19:12	18:57 (7) 07:53 18:02	07:52 17:23 (10) 16:11	16:17 (11) 08:27 17:22 (10) 16:11	15:23 (12) 15:23 (12)
24	05:16 21:22	06:08 20:23	07:01 19:09	18:58 (7) 07:55 18:00	07:54 17:24 (10) 16:10	16:18 (11) 08:28 17:23 (10) 16:10	15:23 (12) 15:23 (12)
25	05:18 21:21	06:09 20:21	07:03 19:07	18:59 (7) 07:57 18:01	07:56 17:25 (10) 16:09	16:19 (11) 08:29 17:24 (10) 16:09	15:23 (12) 15:23 (12)
26	05:19 21:19	06:11 20:18	07:04 19:04	19:00 (7) 07:59 18:02	07:58 17:26 (10) 16:08	16:20 (11) 08:30 17:25 (10) 16:08	15:23 (12) 15:23 (12)
27	05:21 21:18	06:13 20:16	07:06 19:02	19:01 (7) 08:00 18:03	07:59 17:27 (10) 16:07	16:21 (11) 08:31 17:26 (10) 16:07	15:23 (12) 15:23 (12)
28	05:22 21:16	06:14 20:14	07:08 19:00	19:02 (7) 08:01 18:04	08:00 17:28 (10) 16:06	16:22 (11) 08:32 17:27 (10) 16:06	15:23 (12) 15:23 (12)
29	05:24 21:15	06:16 20:12	07:10 18:57	19:03 (7) 08:02 18:05	08:01 17:29 (10) 16:05	16:23 (11) 08:33 17:28 (10) 16:05	15:23 (12) 15:23 (12)
30	05:26 21:13	06:18 20:09	07:11 18:55	19:04 (7) 08:03 18:06	08:02 17:30 (10) 16:04	16:24 (11) 08:34 17:29 (10) 16:04	15:23 (12) 15:23 (12)
31	05:27 21:11	06:20 20:07	07:12 18:53	19:05 (7) 08:04 18:07	08:03 17:31 (10) 16:03	16:25 (11) 08:35 17:30 (10) 16:03	15:23 (12) 15:23 (12)
Sonneneinstrahlung	509	458	382	330	262	237	251
astr.max.mögl.Beschattung		661	377	619	534		251
Red.Sonneneinstrahlung		0.49	0.40	0.33	0.21		0.13
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.69	0.70	0.71	0.65		0.66
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.13		0.08
Met.wahrsch.Beschattung		214	102	138	69		21

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DE - IO109
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:28		07:59		08:34 (11)	07:03		07:44 (10)	06:50	07:32 (8)	05:42	04:54
	16:06		16:56	49	09:23 (9)	17:50	16	08:00 (10)	19:47	13 07:45 (8)	20:41	21:29
2	08:28		07:57		08:34 (11)	07:01		07:45 (10)	06:47	07:34 (8)	05:40	04:53
	16:07		16:58	49	09:23 (9)	17:52	14	07:59 (10)	19:49	7 07:41 (8)	20:42	21:30
3	08:28		07:56		08:35 (11)	06:58		07:47 (10)	06:45		05:38	04:52
	16:08		17:00	49	09:24 (9)	17:54	9	07:56 (10)	19:51		20:44	21:32
4	08:27		07:54		08:36 (11)	06:56			06:42		05:36	04:51
	16:09		17:02	48	09:24 (9)	17:56			19:52		20:46	21:33
5	08:27		07:52		08:36 (11)	06:54			06:40		05:34	04:51
	16:10		17:04	48	09:24 (9)	17:58			19:54		20:48	21:34
6	08:27		07:50		08:37 (11)	06:52			06:38		05:32	04:50
	16:12		17:06	46	09:23 (9)	17:59			19:56		20:49	21:35
7	08:26		07:49		08:38 (11)	06:49			06:35		05:30	04:49
	16:13		17:07	45	09:23 (9)	18:01			19:58		20:51	21:36
8	08:26		07:47		08:39 (11)	06:47			06:33		05:28	04:49
	16:14		17:09	43	09:22 (9)	18:03			20:00		20:53	21:37
9	08:25		07:45		08:41 (11)	06:45			06:31		05:26	04:48
	16:16		17:11	38	09:22 (9)	18:05			20:01		20:55	21:37
10	08:25		07:43		08:55 (9)	06:42			06:28		05:25	04:48
	16:17		17:13	26	09:21 (9)	18:07			20:03		20:56	21:38
11	08:24		07:41		08:56 (9)	06:40			06:26		05:23	04:47
	16:19		17:15	24	09:20 (9)	18:09			20:05		20:58	21:39
12	08:23		07:39		08:57 (9)	06:37			06:24		05:21	04:47
	16:20		17:17	21	09:18 (9)	18:11			20:07		21:00	21:40
13	08:23		07:37		08:59 (9)	06:35			06:21		05:19	04:47
	16:22		17:19	18	09:17 (9)	18:12			20:09		21:01	21:41
14	08:22		07:35		09:02 (9)	06:33			06:19		05:18	04:46
	16:23		17:21	12	09:14 (9)	18:14			20:10		21:03	21:41
15	08:21		07:33			06:30			06:17		05:16	04:46
	16:25		17:23			18:16			20:12		21:05	21:42
16	08:20		07:31			06:28		06:56 (7)	06:14		05:14	04:46
	16:27		17:25			18:18	9	07:05 (7)	20:14		21:06	21:42
17	08:19		07:29			06:26		06:53 (7)	06:12		05:13	04:46
	16:28		17:27			18:20	15	07:08 (7)	20:16		21:08	21:43
18	08:18	09:02 (9)	07:27			06:23		06:50 (7)	06:10		05:11	04:46
	16:30	3 09:05 (9)	17:29			18:22	19	07:09 (7)	20:18		21:10	21:43
19	08:17	08:59 (9)	07:25		07:50 (10)	06:21		06:49 (7)	06:08		05:10	04:46
	16:32	11 09:10 (9)	17:31	9	07:59 (10)	18:23	21	07:10 (7)	20:19		21:11	21:44
20	08:16	08:56 (9)	07:23		07:48 (10)	06:18		06:49 (7)	06:05		05:08	04:46
	16:34	15 09:11 (9)	17:33	13	08:01 (10)	18:25	22	07:11 (7)	20:21		21:13	21:44
21	08:15	08:55 (9)	07:21		07:45 (10)	06:16		06:39 (8)	06:03		05:07	04:46
	16:35	19 09:14 (9)	17:35	16	08:01 (10)	18:27	29	07:11 (7)	20:23		21:14	21:44
22	08:13	08:54 (9)	07:19		07:44 (10)	06:14		06:37 (8)	06:01		05:06	04:46
	16:37	21 09:15 (9)	17:37	18	08:02 (10)	18:29	35	07:12 (7)	20:25		21:16	21:44
23	08:12	08:41 (11)	07:16		07:43 (10)	06:11		06:34 (8)	05:59		05:04	04:46
	16:39	29 09:16 (9)	17:39	20	08:03 (10)	18:31	37	07:11 (7)	20:26		21:17	21:45
24	08:11	08:40 (11)	07:14		07:43 (10)	06:09		06:32 (8)	05:57		05:03	04:47
	16:41	35 09:18 (9)	17:41	21	08:04 (10)	18:33	39	07:11 (7)	20:28		21:19	21:45
25	08:10	08:38 (11)	07:12		07:42 (10)	06:06		06:31 (8)	05:54		05:02	04:47
	16:43	40 09:19 (9)	17:42	21	08:03 (10)	18:34	40	07:11 (7)	20:30		21:20	21:45
26	08:08	08:36 (11)	07:10		07:43 (10)	06:04		06:30 (8)	05:52		05:00	04:47
	16:44	43 09:19 (9)	17:44	20	08:03 (10)	18:36	40	07:10 (7)	20:32		21:21	21:45
27	08:07	08:36 (11)	07:08		07:43 (10)	06:02		06:30 (8)	05:50		04:59	04:48
	16:46	45 09:21 (9)	17:46	20	08:03 (10)	18:38	39	07:09 (7)	20:34		21:23	21:45
28	08:05	08:35 (11)	07:05		07:43 (10)	05:59		06:29 (8)	05:48		04:58	04:48
	16:48	46 09:21 (9)	17:48	18	08:01 (10)	18:40	38	07:07 (7)	20:35		21:24	21:44
29	08:04	08:34 (11)				06:57		07:30 (8)	05:46		04:57	04:49
	16:50	47 09:21 (9)				19:42	36	08:06 (7)	20:37		21:25	21:44
30	08:02	08:35 (11)				06:54		07:31 (8)	05:44		04:56	04:50
	16:52	48 09:23 (9)				19:43	32	08:04 (7)	20:39		21:27	21:44
31	08:01	08:34 (11)				06:52		07:31 (8)			04:55	
	16:54	49 09:23 (9)				19:45	24	08:00 (7)			21:28	
Sonneneinstrunden		253		275		367		419		491		506
astr.max.mögl.Beschattung	451		692		514			20				605
Red.Sonneneinstr.wahrsch.	0.17		0.24		0.31			0.41				0.46
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96			0.96				0.96
Reduktion Windrichtung	0.60		0.62		0.69			0.70				0.70
Gesamte Reduktion	0.10		0.14		0.21			0.28				0.30
Met.wahrsch.Beschattung	44		97		107			6				184

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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DE - IO109
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:28 (5)	05:29	06:22	07:13	08:14 (11)
2	21:44	22 05:50 (5)	21:10	20:05	18:53	16:44 31 08:51 (9)
3	04:51	05:28 (5)	05:31	06:23	07:15	08:10 (11) 08:05
4	21:43	21 05:49 (5)	21:08	20:02	18:50	16:42 40 08:52 (9)
5	04:52	05:29 (5)	05:32	06:25	07:17	08:09 (11) 08:06
6	21:43	20 05:49 (5)	21:06	20:00	18:48	16:40 43 08:52 (9)
7	04:53	05:30 (5)	05:34	06:27	07:19	08:07 (11) 08:08
8	21:43	19 05:49 (5)	21:04	19:58	18:45	16:38 46 08:53 (9)
9	04:53	05:31 (5)	05:35	06:28	07:20	08:06 (11) 08:09
10	21:42	18 05:49 (5)	21:03	19:55	18:43	16:36 47 08:53 (9)
11	04:54	05:31 (5)	05:37	06:30	07:22	08:06 (11) 08:11
12	21:41	17 05:48 (5)	21:01	19:53	18:41	16:34 47 08:53 (9)
13	04:55	05:32 (5)	05:39	06:32	07:24	08:05 (11) 08:12
14	21:41	15 05:47 (5)	20:59	19:51	18:38	16:32 49 08:54 (9)
15	04:56	05:33 (5)	05:40	06:34	07:26	08:05 (11) 08:13
16	21:40	14 05:47 (5)	20:57	19:48	18:36	16:31 49 08:54 (9)
17	04:57	05:34 (5)	05:42	06:35	07:27	08:05 (11) 08:14
18	21:39	12 05:46 (5)	20:55	19:46	18:34	16:29 49 08:54 (9)
19	04:58	05:36 (5)	05:44	06:37	07:28	08:05 (11) 08:16
20	21:39	8 05:44 (5)	20:53	19:43	18:31	16:27 49 08:54 (9)
21	04:59	05:46	06:39	07:25 (8)	07:31	08:05 (11) 08:17
22	21:38	20:51	19:41	12 07:37 (8)	18:29	11 08:31 (10) 16:26 49 08:54 (9)
23	05:00	05:47	06:40	07:23 (8)	07:33	08:18 (10) 07:31 08:06 (11) 08:18
24	21:37	20:49	19:39	23 07:52 (7)	18:27	15 08:33 (10) 16:24 48 08:54 (9)
25	05:02	05:49	06:42	07:21 (8)	07:35	08:17 (10) 07:33 08:06 (11) 08:19
26	21:36	20:47	19:36	31 07:54 (7)	18:24	17 08:34 (10) 16:22 47 08:53 (9)
27	05:03	05:51	06:44	07:20 (8)	07:36	08:16 (10) 07:34 08:07 (11) 08:20
28	21:35	20:45	19:34	36 07:56 (7)	18:22	19 08:35 (10) 16:21 46 08:53 (9)
29	05:04	05:52	06:46	07:20 (8)	07:38	08:15 (10) 07:36 08:09 (11) 08:21
30	21:34	20:43	19:31	37 07:57 (7)	18:20	20 08:35 (10) 16:19 45 08:54 (9)
31	05:05	05:54	06:47	07:19 (8)	07:40	08:15 (10) 07:38 08:10 (11) 08:22
32	21:33	20:41	19:29	38 07:57 (7)	18:18	20 08:35 (10) 16:18 43 08:53 (9)
33	05:07	05:56	06:49	07:19 (8)	07:42	08:14 (10) 07:40 08:12 (11) 08:22
34	21:32	20:39	19:26	39 07:58 (7)	18:15	21 08:35 (10) 16:16 40 08:53 (9)
35	05:08	05:57	06:51	07:19 (8)	07:44	08:15 (10) 07:42 08:13 (11) 08:23
36	21:30	20:36	19:24	39 07:58 (7)	18:13	20 08:35 (10) 16:15 35 08:51 (9)
37	05:09	05:59	06:52	07:18 (8)	07:46	08:15 (10) 07:43 08:15 (11) 08:24
38	21:29	20:34	19:22	39 07:57 (7)	18:11	19 08:34 (10) 16:13 29 08:50 (9)
39	05:11	06:01	06:54	07:20 (8)	07:47	08:15 (10) 07:45 08:29 (9) 08:25
40	21:28	20:32	19:19	37 07:57 (7)	18:09	18 08:33 (10) 16:12 21 08:50 (9)
41	05:12	06:03	06:56	07:22 (8)	07:49	08:17 (10) 07:47 08:30 (9) 08:25
42	21:27	20:30	19:17	35 07:57 (7)	18:06	15 08:32 (10) 16:11 19 08:49 (9)
43	05:14	06:04	06:58	07:24 (8)	07:51	08:19 (10) 07:49 08:32 (9) 08:26
44	21:25	20:28	19:14	32 07:57 (7)	18:04	12 08:31 (10) 16:10 16 08:48 (9)
45	05:15	06:06	06:59	07:32 (7)	07:53	08:21 (10) 07:50 08:35 (9) 08:26
46	21:24	20:25	19:12	23 07:55 (7)	18:02	7 08:28 (10) 16:08 11 08:46 (9)
47	05:16	06:08	07:01	07:33 (7)	07:55	07:52 08:39 (9) 08:27
48	21:23	20:23	19:09	21 07:54 (7)	18:00	16:07 4 08:43 (9)
49	05:18	06:09	07:03	19 07:53 (7)	16:58	07:54 08:27 15:59
50	21:21	20:21	19:07	19 07:53 (7)	16:58	16:06 08:27 15:59
51	05:19	06:11	07:05	16 07:50 (7)	16:56	16:05 08:27 16:00
52	21:20	06:13	07:06	12 07:48 (7)	16:54	16:04 08:28 16:01
53	05:21	06:15	07:08	07:02	08:31 (9)	07:59 08:28 16:03
54	21:18	20:14	19:00	16:52	13 08:44 (9)	16:03 08:28 16:02
55	05:24	06:16	07:10	07:04	19 08:28 (9)	16:02 08:28 16:03
56	21:15	20:12	18:57	16:50	21 08:47 (9)	16:01 08:28 16:03
57	05:26	06:18	07:12	07:06	08:27 (9)	16:01 08:28 16:03
58	21:13	20:09	18:55	16:48	21 08:48 (9)	16:01 08:28 16:03
59	05:27	06:20	07:08	07:08	08:25 (9)	16:01 08:28 16:04
60	21:11	20:07	07:08	16:46	25 08:50 (9)	16:01 08:28 16:04
61	Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262
62	astr.max.mögl.Beschattung	166		495	297	903
63	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.40	0.33	0.21
64	Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96
65	Reduktion Windrichtung	0.70		0.70	0.64	0.60
66	Gesamte Reduktion	0.30		0.27	0.20	0.12
67	Met.wahrsch.Beschattung	50		133	60	107

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DF - IO110
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	07:59	08:34 (11)	07:03	06:50	05:42	04:54
2	16:06	16:56	45 09:19 (9)	17:50	10 07:59 (10)	19:47	20:41
3	08:28	07:57	08:34 (11)	07:01	06:47	05:40	04:53
4	16:07	16:58	45 09:19 (9)	17:52	19:49	20:42	21:30
5	08:28	07:56	08:35 (11)	06:58	06:45	05:38	04:52
6	16:08	17:00	45 09:20 (9)	17:54	19:51	20:44	21:32
7	08:27	07:54	08:36 (11)	06:56	06:42	05:36	04:51
8	16:09	17:02	44 09:20 (9)	17:56	19:52	20:46	21:33
9	08:27	07:52	08:36 (11)	06:54	06:40	05:34	04:51
10	16:10	17:04	43 09:19 (9)	17:58	19:54	20:48	21:34
11	08:27	07:50	08:37 (11)	06:52	06:38	05:32	04:50
12	16:12	17:06	42 09:19 (9)	17:59	19:56	20:50	21:35
13	08:26	07:49	08:38 (11)	06:49	06:35	05:30	04:49
14	16:13	17:07	40 09:18 (9)	18:01	19:58	20:51	21:36
15	08:26	07:47	08:40 (11)	06:47	06:33	05:28	04:49
16	16:14	17:09	37 09:18 (9)	18:03	20:00	20:53	21:37
17	08:25	07:45	08:44 (11)	06:45	06:31	05:26	04:48
18	16:16	17:11	27 09:17 (9)	18:05	20:01	20:55	21:37
19	08:25	07:43	08:54 (9)	06:42	06:28	05:25	04:48
20	16:17	17:13	22 09:16 (9)	18:07	20:03	20:56	21:38
21	08:24	07:41	08:56 (9)	06:40	06:26	05:23	04:47
22	16:19	17:15	18 09:14 (9)	18:09	20:05	20:58	21:39
23	08:23	07:39	08:58 (9)	06:37	06:24	05:21	04:47
24	16:20	17:17	14 09:12 (9)	18:11	20:07	21:00	21:40
25	08:23	07:37	09:02 (9)	06:35	07:03 (7)	06:21	05:19
26	16:22	17:19	6 09:08 (9)	18:12	8 07:11 (7)	20:09	21:01
27	08:22	07:35	06:33	06:33	06:59 (7)	06:19	05:18
28	16:23	17:21	14 07:13 (7)	20:10	21:03	21:41	30 06:03 (5)
29	08:21	07:33	06:30	06:58 (7)	06:17	05:16	04:46
30	16:25	17:23	17 07:15 (7)	20:12	21:05	21:42	29 06:03 (5)
31	08:20	07:31	06:28	06:56 (7)	06:14	05:14	04:46
32	16:27	17:25	18:18	19 07:15 (7)	20:14	21:06	21:42
33	08:19	07:29	07:54 (10)	06:26	06:55 (7)	06:12	05:13
34	16:28	17:27	3 07:57 (10)	18:20	21 07:16 (7)	20:16	21:08
35	08:18	07:27	07:52 (10)	06:23	06:53 (7)	06:10	05:11
36	16:30	17:29	9 08:01 (10)	18:22	23 07:16 (7)	20:18	21:10
37	08:17	07:25	07:50 (10)	06:21	06:44 (8)	06:08	05:10
38	16:32	9 09:06 (9)	17:31	13 08:03 (10)	18:23	32 07:17 (7)	20:19
39	08:16	07:23	07:48 (10)	06:18	06:42 (8)	06:05	05:08
40	16:34	09:08 (9)	17:33	16 08:04 (10)	18:25	35 07:17 (7)	20:21
41	08:15	07:21	07:46 (10)	06:16	06:39 (8)	06:03	05:07
42	16:35	17 09:10 (9)	17:35	18 08:04 (10)	18:27	37 07:16 (7)	20:23
43	08:13	07:19	07:45 (10)	06:14	06:38 (8)	06:01	05:06
44	16:37	19 09:11 (9)	17:37	19 08:04 (10)	18:29	38 07:16 (7)	20:25
45	08:12	07:16	07:45 (10)	06:11	06:36 (8)	05:59	05:04
46	16:39	27 09:13 (9)	17:39	20 08:05 (10)	18:31	38 07:14 (7)	20:26
47	08:11	07:14	07:45 (10)	06:09	06:36 (8)	05:57	05:03
48	16:41	33 09:15 (9)	17:41	20 08:05 (10)	18:33	38 07:14 (7)	20:28
49	08:10	07:12	07:45 (10)	06:06	06:36 (8)	05:54	05:02
50	16:43	37 09:15 (9)	17:42	19 08:04 (10)	18:34	37 07:13 (7)	20:30
51	08:08	07:10	07:45 (10)	06:04	06:36 (8)	05:52	05:00
52	16:44	40 09:16 (9)	17:44	19 08:04 (10)	18:36	33 07:10 (7)	20:32
53	08:07	07:08	07:46 (10)	06:02	06:36 (8)	05:50	04:59
54	16:46	42 09:17 (9)	17:46	17 08:03 (10)	18:38	28 07:08 (7)	20:34
55	08:05	07:05	07:47 (10)	05:59	06:36 (8)	05:48	04:58
56	16:48	43 09:17 (9)	17:48	14 08:01 (10)	18:40	15 06:51 (8)	20:35
57	08:04	07:11	07:48	15 08:01 (10)	18:40	15 06:51 (8)	20:35
58	16:50	44 09:19 (9)	17:50	12 07:50 (8)	20:37	21:25	24 05:57 (5)
59	08:02	07:11	07:49	16 08:02 (10)	18:41	16 06:52 (8)	20:36
60	16:52	45 09:19 (9)	17:52	6 07:47 (8)	20:39	21:27	26 05:58 (5)
61	08:01	07:11	07:49	16 08:02 (10)	18:41	16 06:52 (8)	20:36
62	16:54	45 09:19 (9)	17:54	6 07:47 (8)	20:39	21:27	26 05:58 (5)
63	Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
64	astr.max.mögl.Beschattung	415	615	461		210	874
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31		0.51	0.46
66	Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96		0.96	0.96
67	Reduktion Windrichtung	0.61	0.62	0.69		0.70	0.70
68	Gesamte Reduktion	0.10	0.14	0.21		0.35	0.31
69	Met.wahrsch.Beschattung	41	87	96		73	269

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DF - IO110
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:37 (5)	05:29	06:22	07:13	08:24 (9)
	21:44	30 06:07 (5)	21:10	20:05	18:53	16:44
2	04:51	05:37 (5)	05:31	06:23	07:15	08:12 (11)
	21:43	29 06:06 (5)	21:08	20:02	18:50	16:42
3	04:52	05:38 (5)	05:32	06:25	07:17	08:09 (11)
	21:43	29 06:07 (5)	21:06	20:00	18:48	16:40
4	04:53	05:38 (5)	05:34	06:27	07:19	08:08 (11)
	21:43	29 06:07 (5)	21:04	19:58	18:45	16:38
5	04:53	05:39 (5)	05:35	06:28	07:20	08:07 (11)
	21:42	28 06:07 (5)	21:03	19:55	18:43	16:36
6	04:54	05:38 (5)	05:37	06:30	07:22	08:06 (11)
	21:41	29 06:07 (5)	21:01	19:53	18:41	16:34
7	04:55	05:38 (5)	05:39	06:32	07:24	08:05 (11)
	21:41	29 06:07 (5)	20:59	19:51	18:38	16:32
8	04:56	05:39 (5)	05:40	06:34	07:26	08:05 (11)
	21:40	28 06:07 (5)	20:57	19:48	18:36	16:31
9	04:57	05:39 (5)	05:42	06:35	07:27	08:05 (11)
	21:39	28 06:07 (5)	20:55	19:46	18:34	16:29
10	04:58	05:40 (5)	05:44	06:37	07:29	08:05 (11)
	21:39	27 06:07 (5)	20:53	19:43	18:31	16:27
11	04:59	05:40 (5)	05:46	06:39	07:31	08:05 (11)
	21:38	27 06:07 (5)	20:51	19:41	18:29	16:26
12	05:00	05:40 (5)	05:47	06:40	07:33	08:05 (11)
	21:37	27 06:07 (5)	20:49	19:39	18:27	16:24
13	05:02	05:41 (5)	05:49	06:42	7 07:35	08:31 (10)
	21:36	25 06:06 (5)	20:47	19:36	18:24	16:22
14	05:03	05:41 (5)	05:51	06:44	12 07:36	08:33 (10)
	21:35	25 06:06 (5)	20:45	19:34	18:22	16:21
15	05:04	05:42 (5)	05:52	06:46	16 07:38	08:35 (10)
	21:34	24 06:06 (5)	20:43	19:31	18:20	16:19
16	05:05	05:43 (5)	05:54	06:47	17 07:40	08:37 (10)
	21:33	23 06:06 (5)	20:41	19:29	18:18	16:18
17	05:07	05:43 (5)	05:56	06:49	19 07:42	08:39 (10)
	21:32	22 06:05 (5)	20:39	19:26	18:15	16:16
18	05:08	05:44 (5)	05:57	06:51	19 07:44	08:41 (11)
	21:30	20 06:04 (5)	20:36	19:24	18:13	16:15
19	05:09	05:46 (5)	05:59	06:52	19 07:46	08:43 (11)
	21:29	18 06:04 (5)	20:34	19:22	18:11	16:13
20	05:11	05:47 (5)	06:01	06:54	19 07:47	08:45 (11)
	21:28	16 06:03 (5)	20:32	19:19	18:09	16:12
21	05:12	05:48 (5)	06:03	06:56	19 07:49	08:47 (11)
	21:27	13 06:01 (5)	20:30	19:17	18:06	16:11
22	05:14	05:50 (5)	06:04	06:58	18 07:51	08:49 (11)
	21:25	9 05:59 (5)	20:28	19:14	18:04	16:10
23	05:15		06:06	06:59	15 08:04	08:51 (11)
	21:24		20:25	19:12	18:02	16:08
24	05:16		06:08	07:01	12 08:03	08:53 (11)
	21:23		20:23	19:10	18:00	16:07
25	05:18		06:09	07:03	7 08:30	09:00
	21:21		20:21	19:07	17:58	16:06
26	05:19		06:11	07:05		16:05
	21:20		20:19	19:05		16:05
27	05:21		06:13	07:06		16:05
	21:18		20:16	19:02		16:04
28	05:23		06:15	07:08		16:04
	21:16		20:14	19:00		16:03
29	05:24		06:16	07:10		16:03
	21:15		20:12	18:57		16:02
30	05:26		06:18	07:12		16:02
	21:13		20:09	18:55		16:01
31	05:27		06:20			16:01
	21:11		20:07			16:00
Sonneneinstrahlung	509		458	382	330	262
astr.max.mögl.Beschattung	535		458	330	241	808
Red.Sonneneinstrahlung	0.45		0.40	0.33	0.21	0.12
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96	0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.70		0.69	0.64	0.61	0.61
Gesamte Reduktion	0.30		0.27	0.20	0.12	0.12
Met.wahrsch.Beschattung	161		122	99	96	96

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DG - IO111
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	18:00	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	08:17 (9) 06:45	06:31	05:27	04:48
	16:16	17:11	5 08:22 (9) 18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	08:13 (9) 06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	13 08:26 (9) 18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	08:12 (9) 06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	16 08:28 (9) 18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	08:10 (9) 06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	19 08:29 (9) 18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	08:09 (9) 06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	22 08:31 (9) 18:13	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	08:09 (9) 06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	22 08:31 (9) 18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	08:08 (9) 06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	24 08:32 (9) 18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	08:07 (9) 06:28	06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	25 08:32 (9) 18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	08:07 (9) 06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	25 08:32 (9) 18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	08:07 (9) 06:23	06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	25 08:32 (9) 18:22	20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	08:07 (9) 06:21	06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	25 08:32 (9) 18:23	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	08:08 (9) 06:18	9 06:42 (7) 06:05	05:08	04:46
	16:34	17:33	24 08:32 (9) 18:25	9 06:51 (7) 20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	08:07 (9) 06:16	06:39 (7) 06:03	05:07	04:46
	16:35	17:35	24 08:31 (9) 18:27	14 06:53 (7) 20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	08:08 (9) 06:14	06:38 (7) 06:01	05:06	04:46
	16:37	17:37	22 08:30 (9) 18:29	16 06:54 (7) 20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16	08:09 (9) 06:11	06:36 (7) 05:59	05:04	04:46
	16:39	17:39	20 08:29 (9) 18:31	18 06:54 (7) 20:26	21:17	21:45
24	08:11	07:14	08:11 (9) 06:09	06:36 (7) 05:57	05:03	04:47
	16:41	17:41	17 08:28 (9) 18:33	19 06:55 (7) 20:28	21:19	21:45
25	08:10	07:12	08:12 (9) 06:06	06:35 (7) 05:54	05:02	04:47
	16:43	17:42	13 08:25 (9) 18:34	20 06:55 (7) 20:30	21:20	21:45
26	08:08	07:10	08:15 (9) 06:04	06:35 (7) 05:52	05:00	04:48
	16:44	17:44	7 08:22 (9) 18:36	19 06:54 (7) 20:32	21:21	21:45
27	08:07	07:08	06:02	06:35 (7) 05:50	04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	19 06:54 (7) 20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	06:35 (7) 05:48	04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	18 06:53 (7) 20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57	07:35 (7) 05:46	04:57	04:49
	16:50		19:42	17 07:52 (7) 20:37	21:25	21:44
30	08:02		06:54	07:37 (7) 05:44	04:56	04:50
	16:52		19:43	13 07:50 (7) 20:39	21:27	21:44
31	08:01		06:52	07:38 (7)	04:55	
	16:54		9 19:45	9 07:47 (7)	21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		348	191			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70			
Gesamte Reduktion		0.15	0.21			
Met.wahrsch.Beschattung		51	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DG - IO111
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	07:43 (9) 08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	12 07:55 (9) 16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	07:48 (9) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	3 07:51 (9) 16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:01	05:47	06:40	07:33 (7)	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	8 07:39 (7)	18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:42	07:35 (7)	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	14 07:41 (7)	18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:44	07:36 (7)	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	16 07:42 (7)	18:22	16:21
15	05:04	05:52	06:46	07:38 (7)	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18 07:43 (7)	18:20	16:19
16	05:05	05:54	06:47	07:40 (7)	07:40	08:22
	21:33	20:41	19:29	19 07:42 (7)	18:18	10 08:56 (9) 16:18
17	05:07	05:56	06:49	07:43 (7)	07:42	08:43 (9) 07:40
	21:32	20:39	19:27	20 07:43 (7)	18:15	15 08:58 (9) 16:16
18	05:08	05:57	06:51	07:44 (7)	07:44	08:41 (9) 07:42
	21:31	20:36	19:24	20 07:43 (7)	18:13	19 09:00 (9) 16:15
19	05:09	05:59	06:52	07:46 (7)	07:46	08:40 (9) 07:43
	21:29	20:34	19:22	19 07:41 (7)	18:11	21 09:01 (9) 16:13
20	05:11	06:01	06:54	07:47 (7)	07:47	08:39 (9) 07:45
	21:28	20:32	19:19	19 07:41 (7)	18:09	23 09:02 (9) 16:12
21	05:12	06:03	06:56	07:49 (7)	07:49	08:38 (9) 07:47
	21:27	20:30	19:17	17 07:40 (7)	18:06	24 09:02 (9) 16:11
22	05:14	06:04	06:58	07:51 (7)	07:51	08:38 (9) 07:49
	21:25	20:28	19:14	15 07:39 (7)	18:04	24 09:02 (9) 16:10
23	05:15	06:06	06:59	07:53 (7)	07:53	08:38 (9) 07:51
	21:24	20:25	19:12	11 07:36 (7)	18:02	25 09:03 (9) 16:08
24	05:16	06:08	07:01	07:55 (7)	07:55	08:37 (9) 07:52
	21:23	20:23	19:10	3 07:32 (7)	18:00	26 09:03 (9) 16:07
25	05:18	06:10	07:03	06:57	07:37 (9) 07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	08:02 (9) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:38 (9) 07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	08:02 (9) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:38 (9) 07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	08:01 (9) 16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:38 (9) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	08:01 (9) 16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	07:39 (9) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	08:00 (9) 16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	07:40 (9) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	07:59 (9) 16:02	16:04
31	05:27	06:20		07:08	07:41 (9)	08:28
	21:11	20:07		16:46	16 07:57 (9)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			199	338	15	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.70	0.64	0.64	
Gesamte Reduktion			0.27	0.20	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung			54	68	2	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DH - IO112
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:06	18:00	19:56	20:50	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	08:17 (9) 06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	17:09	11 08:28 (9) 18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	07:45	08:15 (9) 06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	17:11	16 08:31 (9) 18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	07:43	08:14 (9) 06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	17:13	18 08:32 (9) 18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	08:13 (9) 06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	17:15	20 08:33 (9) 18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	08:12 (9) 06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	17:17	22 08:34 (9) 18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	08:12 (9) 06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17:19	23 08:35 (9) 18:13	20:09	21:01	21:41
14	08:22	07:35	08:11 (9) 06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	17:21	25 08:36 (9) 18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	08:11 (9) 06:30	06:17	05:16	04:46
	16:25	17:23	25 08:36 (9) 18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	08:10 (9) 06:28	06:14	05:14	04:46
	16:27	17:25	25 08:35 (9) 18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	08:10 (9) 06:26	06:12	05:13	04:46
	16:28	17:27	25 08:35 (9) 18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	08:11 (9) 06:23	06:10	05:11	04:46
	16:30	17:29	24 08:35 (9) 18:22	20:18	21:10	21:43
19	08:17	07:25	08:11 (9) 06:21	06:08	05:10	04:46
	16:32	17:31	24 08:35 (9) 18:23	10 06:44 (7) 20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	08:12 (9) 06:18	06:42 (7) 20:19	21:11	04:46
	16:34	17:33	23 08:35 (9) 18:25	14 06:56 (7) 20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	08:12 (9) 06:16	06:40 (7) 20:23	21:14	21:44
	16:35	17:35	21 08:33 (9) 18:27	17 06:57 (7) 20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:19	08:13 (9) 06:14	06:39 (7) 20:25	21:16	21:44
	16:37	17:37	19 08:32 (9) 18:29	19 06:58 (7) 20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16	08:15 (9) 06:11	06:38 (7) 20:26	21:17	21:45
	16:39	17:39	15 08:30 (9) 18:31	19 06:57 (7) 20:26	21:17	21:45
24	08:11	07:14	08:17 (9) 06:09	06:38 (7) 20:28	21:19	21:45
	16:41	17:41	11 08:28 (9) 18:33	20 06:58 (7) 20:28	21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06	06:38 (7) 20:30	21:20	21:45
	16:43	17:42	18:34	20 06:58 (7) 20:30	21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	06:37 (7) 20:32	21:21	21:45
	16:44	17:44	18:36	19 06:56 (7) 20:32	21:21	21:45
27	08:07	07:08	06:02	06:38 (7) 20:34	21:23	21:45
	16:46	17:46	18:38	18 06:56 (7) 20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	06:38 (7) 20:35	21:24	21:44
	16:48	17:48	18:40	16 06:54 (7) 20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57	07:39 (7) 20:37	21:25	21:44
	16:50		19:42	14 07:53 (7) 20:37	21:25	21:44
30	08:02		06:54	07:42 (7) 20:39	21:27	21:44
	16:52		19:43	8 07:50 (7) 20:39	21:27	21:44
31	08:01		06:52		04:55	
	16:54		19:45		21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		347	194			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31			
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96			
Reduktion Windrichtung		0.64	0.70			
Gesamte Reduktion		0.15	0.21			
Met.wahrsch.Beschattung		50	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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DH - IO112
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Okt	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	07:44 (9) 08:04
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	18 08:02 (9) 16:01
2	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	07:45 (9) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	15 08:00 (9) 16:00
3	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	07:48 (9) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	10 07:58 (9) 15:59
4	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	05:01	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44	07:36	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49	07:42	08:51 (9) 07:40	08:22
	21:32	20:39	19:27	18:15	6 08:57 (9) 16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	07:44	08:47 (9) 07:42	08:23
	21:31	20:36	19:24	18:13	13 09:00 (9) 16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	07:46	08:45 (9) 07:43	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	17 09:02 (9) 16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54	07:47	08:44 (9) 07:45	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	20 09:04 (9) 16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56	07:49	08:43 (9) 07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06	22 09:05 (9) 16:11	15:57
22	05:14	06:04	06:58	07:51	08:42 (9) 07:49	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	23 09:05 (9) 16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59	07:53	08:41 (9) 07:51	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	25 09:06 (9) 16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	08:41 (9) 07:52	08:27
	21:23	20:23	19:10	18:00	25 09:06 (9) 16:07	15:59
25	05:18	06:10	07:03	07:57	07:41 (9) 07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	25 08:06 (9) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:05	06:59	07:41 (9) 07:56	08:27
	21:20	20:19	19:05	16:56	25 08:06 (9) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:01	07:41 (9) 07:57	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	24 08:05 (9) 16:04	16:01
28	05:23	06:15	07:08	07:02	07:41 (9) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	24 08:05 (9) 16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10	07:04	07:41 (9) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:50	24 08:05 (9) 16:02	16:03
30	05:26	06:18	07:12	07:06	07:42 (9) 08:02	08:28
	21:13	20:10	18:55	16:48	22 08:04 (9) 16:02	16:04
31	05:27	06:20		07:08	07:43 (9)	08:28
	21:11	20:07		16:46	20 08:03 (9)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			199	315	43	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.70	0.64	0.64	
Gesamte Reduktion			0.27	0.20	0.13	
Met.wahrsch.Beschattung			54	63	5	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DI - IO113
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54	04:50	05:29	06:22	07:13	07:10	08:04
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:31	06:23	07:15	07:12	08:05
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30	21:43	21:08	20:03	18:50	16:42	16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:07
	16:08	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:28	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:53	05:34	06:27	07:19	07:16	08:08
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28	07:20	07:18	08:09
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	08:27	07:51	06:52	06:38	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
	16:12	17:06	18:00	19:56	20:50	21:35	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:34	07:26	07:23	08:13
	16:14	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	08:25	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:28	07:25	08:14
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:16
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56
12	08:23	07:39	06:38	06:24	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	08:23	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	16:22	17:19	18:13	20:09	21:01	21:41	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46	05:04	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:18	16:18	15:56
17	08:19	07:29	06:26	06:12	05:13	04:46	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:39	19:27	18:15	16:16	15:56
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	16:30	17:29	18:22	20:18	21:10	21:43	21:31	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46	05:11	06:01	06:54	07:48	07:45	08:25
	16:34	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13	07:19	06:14	06:01	05:06	04:46	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	16:39	17:39	18:31	20:27	21:17	21:45	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27
	16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	21:45	21:23	20:23	19:10	18:00	16:07	15:59
25	08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47	05:18	06:10	07:03	07:57	07:54	08:27
	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	17:58	16:06	15:59
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:05	07:59	07:56	08:27
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45	21:20	20:19	19:05	17:56	16:05	16:00
27	08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:01	07:57	08:28
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:45	21:18	20:16	19:02	17:54	16:04	16:01
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:45	21:16	20:14	19:00	17:52	16:03	16:02
29	08:04		06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28
	16:50		19:42	20:37	21:26	21:44	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	08:02		06:54	05:44	04:56	04:50	05:26	06:18	07:12	07:06	08:02	08:28
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:10	18:55	16:48	16:01	16:03
31	08:01		06:52		04:55		05:27	06:20		07:08		08:28
	16:54		19:45		21:28		21:12	20:07		16:46		16:04
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonneneinstrahlung												
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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DJ - IO114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:09 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	21 09:30 (9)	16:56	17:50	19:47	12 06:23 (3)
2	08:28	09:10 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	21 09:31 (9)	16:58	17:52	19:49	7 07:15 (5)
3	08:28	09:11 (9)	07:56	06:58	06:45	16 06:25 (3)
	16:08	20 09:31 (9)	17:00	17:54	19:51	14 07:12 (5)
4	08:28	09:10 (9)	07:54	06:56	06:42	19 06:26 (3)
	16:09	21 09:31 (9)	17:02	17:56	19:52	18 07:10 (5)
5	08:27	09:11 (9)	07:52	06:54	06:40	21 06:27 (3)
	16:10	21 09:32 (9)	17:04	17:58	19:54	20 07:07 (5)
6	08:27	09:11 (9)	07:50	06:52	06:38	22 06:28 (3)
	16:12	21 09:32 (9)	17:06	18:00	19:56	23 06:05 (3)
7	08:26	09:11 (9)	07:49	06:49	06:35	23 06:28 (3)
	16:13	21 09:32 (9)	17:07	18:01	19:58	24 06:04 (3)
8	08:26	09:13 (9)	07:47	06:47	06:33	24 06:28 (3)
	16:14	20 09:33 (9)	17:09	18:03	20:00	25 07:29 (5)
9	08:25	09:13 (9)	07:45	06:45	06:31	25 06:29 (3)
	16:16	20 09:33 (9)	17:11	18:05	20:01	26 07:04 (5)
10	08:25	09:13 (9)	07:43	06:42	06:28	26 07:30 (5)
	16:17	20 09:33 (9)	17:13	18:07	20:03	26 07:04 (5)
11	08:24	09:14 (9)	07:41	06:40	06:26	26 07:30 (5)
	16:19	19 09:33 (9)	17:15	18:09	20:05	26 07:03 (5)
12	08:23	09:14 (9)	07:39	06:37	06:24	26 07:29 (5)
	16:20	19 09:33 (9)	17:17	18:11	20:07	25 07:03 (5)
13	08:23	09:15 (9)	07:37	06:35	06:21	25 07:28 (5)
	16:22	18 09:33 (9)	17:19	18:13	20:09	24 07:04 (5)
14	08:22	09:16 (9)	07:35	06:33	06:19	25 06:28 (3)
	16:23	17 09:33 (9)	17:21	18:14	20:10	24 07:28 (5)
15	08:21	09:17 (9)	07:33	06:30	06:17	25 06:29 (3)
	16:25	16 09:33 (9)	17:23	7 08:06 (7)	18:16	21 07:27 (5)
16	08:20	09:18 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	24 06:28 (3)
	16:27	15 09:33 (9)	17:25	11 08:07 (7)	18:18	21 07:05 (5)
17	08:19	09:19 (9)	07:29	07:54 (7)	06:26	23 06:28 (3)
	16:28	13 09:32 (9)	17:27	15 08:09 (7)	18:20	19 07:24 (5)
18	08:18	09:21 (9)	07:27	07:53 (7)	06:23	22 06:27 (3)
	16:30	11 09:32 (9)	17:29	17 08:10 (7)	18:22	16 07:06 (5)
19	08:17	09:24 (9)	07:25	07:52 (7)	06:21	11 07:20 (5)
	16:32	6 09:30 (9)	17:31	18 08:10 (7)	18:23	20 06:26 (3)
20	08:16		07:23	07:52 (7)	06:18	19 06:07 (3)
	16:34		17:33	19 08:11 (7)	18:25	17 06:24 (3)
21	08:15		07:21	07:51 (7)	06:16	17 06:09 (3)
	16:35		17:35	19 08:10 (7)	18:27	15 06:24 (3)
22	08:13		07:19	07:52 (7)	06:14	15 06:10 (3)
	16:37		17:37	19 08:10 (7)	18:29	13 06:23 (3)
23	08:12		07:16	07:52 (7)	06:11	9 06:12 (3)
	16:39		17:39	18 08:10 (7)	18:31	9 06:21 (3)
24	08:11		07:14	07:53 (7)	06:09	
	16:41		17:41	16 08:09 (7)	18:33	
25	08:10		07:12	07:53 (7)	06:06	
	16:43		17:42	14 08:07 (7)	18:34	
26	08:08		07:10	07:55 (7)	06:04	
	16:44		17:44	11 08:06 (7)	18:36	
27	08:07		07:08	08:00 (7)	06:02	
	16:46		17:46	1 08:01 (7)	18:38	
28	08:05		07:05	05:59	05:48	
	16:48		17:48	18:40	20:35	
29	08:04			06:57	05:46	
	16:50			19:42	20:37	
30	08:02			06:54	05:44	
	16:52			19:43	20:39	
31	08:01			06:52		
	16:54			19:45		
Sonnenscheinstunden	253	275		367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	340	184			355	475
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24			0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96			0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65			0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09	0.15			0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	32	27			99	166

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DJ - IO114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:14 (3)	06:22	07:02 (5)	07:13	08:04 (9)
	21:44	21:10	20:05	26	07:28 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:13 (3)	06:23	07:02 (5)	07:15	08:05 (9)
	21:43	21:08	20:03	26	07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:14 (3)	06:25	07:02 (5)	07:17	08:06 (9)
	21:43	21:06	20:00	26	07:28 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:13 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	08:08 (9)
	21:43	21:04	20:00	25	07:26 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:14 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	08:09 (9)
	21:42	21:03	20:00	24	07:26 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:15 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22	08:11 (9)
	21:41	21:01	20:00	23	07:25 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:15 (3)	06:32	07:02 (5)	07:24	08:12 (9)
	21:41	20:59	23	21	07:23 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:16 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26	08:13 (9)
	21:40	20:57	21	18	07:22 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:16 (3)	06:35	07:06 (5)	07:27	08:14 (9)
	21:39	20:55	20	14	07:20 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:17 (3)	06:37	07:08 (5)	07:29	08:16 (9)
	21:39	20:53	18	8	07:16 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:18 (3)	06:39	07:11 (5)	07:31	08:17 (9)
	21:38	20:51	15		18:29	16:26	15:57
12	05:00	05:47	06:20 (3)	06:40	07:13 (5)	07:33	08:18 (9)
	21:37	20:49	11		18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:25 (3)	06:42	07:15 (5)	07:35	08:19 (9)
	21:36	20:47	1		18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:26 (3)	06:44	07:17 (5)	07:37	08:20 (9)
	21:35	20:45			18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:27 (3)	06:46	07:19 (5)	07:39	08:21 (9)
	21:34	20:43			18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:21 (5)	07:41	08:22 (9)
	21:33	20:41			18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:29 (3)	06:49	07:23 (5)	07:43	08:23 (9)
	21:32	20:39			18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:30 (3)	06:51	07:25 (5)	07:45	08:24 (9)
	21:31	20:36			18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:31 (3)	06:52	07:27 (5)	07:47	08:25 (9)
	21:29	20:34			18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:24 (3)	06:01	06:54	07:29 (5)	07:49	08:26 (9)
	21:28	20:32			18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:25 (3)	06:03	06:56	07:31 (5)	07:51	08:27 (9)
	21:27	20:30			18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:26 (3)	06:05	06:58	07:33 (5)	07:53	08:28 (9)
	21:25	20:28			18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:27 (3)	06:07	06:59	07:35 (5)	07:55	08:29 (9)
	21:24	20:25			18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:28 (3)	06:09	07:01	07:37 (5)	07:57	08:30 (9)
	21:23	20:23	4		18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:29 (3)	06:11	07:03	07:39 (5)	07:59	08:31 (9)
	21:21	20:21	12		17:58	16:06	15:59
26	05:19	06:30 (3)	06:13	07:05	07:41 (5)	08:01	08:32 (9)
	21:20	20:19	16		17:56	16:05	15:59
27	05:21	06:31 (3)	06:15	07:07	07:43 (5)	08:03	08:33 (9)
	21:18	20:16	19		17:54	16:04	15:59
28	05:23	06:32 (3)	06:17	07:09	07:45 (5)	08:05	08:34 (9)
	21:16	20:14	21		17:52	16:03	15:59
29	05:24	06:33 (3)	06:19	07:11	07:47 (5)	08:07	08:35 (9)
	21:15	20:12	23		17:50	16:02	15:59
30	05:26	06:34 (3)	06:21	07:13	07:49 (5)	08:09	08:36 (9)
	21:13	20:10	25		17:48	16:01	15:59
31	05:27	06:35 (3)	06:23	07:15	07:51 (5)	08:11	08:37 (9)
	21:12	20:07	25		17:46	16:00	15:59
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	223	405	211	188	114	626	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	68	134	58	38	13	47	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DK - IO115
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 20	09:11 (9) 09:31 (9) 16:56	07:03 17:50 19:47	06:50 19:47	05:42 20:41 9	06:12 (3) 21:29
2	08:28 16:07 21	09:11 (9) 09:32 (9) 16:58	07:01 17:52 19:49	06:47 19:49 4	07:16 (5) 20:43 14	06:09 (3) 21:30
3	08:28 16:08 21	09:12 (9) 09:33 (9) 17:00	06:58 17:54 19:51	06:45 19:51 13	07:12 (5) 20:44 17	05:38 21:32 17
4	08:28 16:09 21	09:12 (9) 09:33 (9) 17:02	06:56 17:56 19:52	06:42 19:52 17	07:10 (5) 20:46 19	05:36 21:33 19
5	08:27 16:10 21	09:13 (9) 09:34 (9) 17:04	06:54 17:58 19:54	06:40 19:54 21	07:07 (5) 20:48 22	05:34 21:34 22
6	08:27 16:12 21	09:13 (9) 09:34 (9) 17:06	06:52 18:00 19:56	06:38 18:00 23	07:06 (5) 20:50 23	05:32 21:35 23
7	08:26 16:13 21	09:13 (9) 09:34 (9) 17:07	06:49 18:01 19:58	06:35 18:01 23	07:06 (5) 20:51 23	05:30 21:36 23
8	08:26 16:14 21	09:14 (9) 09:35 (9) 17:09	06:47 18:03 20:00	06:33 20:00 25	07:04 (5) 20:53 24	05:28 21:37 24
9	08:25 16:16 21	09:14 (9) 09:35 (9) 17:11	06:45 18:05 20:01	06:31 20:01 25	07:04 (5) 20:55 25	05:26 21:38 25
10	08:25 16:17 20	09:15 (9) 09:35 (9) 17:13	06:42 18:07 20:03	06:28 20:03 26	07:04 (5) 20:56 25	05:25 21:38 25
11	08:24 16:19 20	09:15 (9) 09:35 (9) 17:15	06:40 18:09 20:05	06:26 20:05 27	07:02 (5) 20:58 26	05:23 21:39 26
12	08:23 16:20 19	09:16 (9) 09:35 (9) 17:17	06:37 18:11 20:07	06:24 20:07 25	07:03 (5) 21:00 25	05:21 21:40 25
13	08:23 16:22 18	09:17 (9) 09:35 (9) 17:19	06:35 18:13 20:09	06:21 20:09 25	07:03 (5) 21:01 26	05:19 21:41 26
14	08:22 16:23 16	09:18 (9) 09:34 (9) 17:21	06:33 18:14 20:10	06:19 20:10 24	07:03 (5) 21:03 25	05:18 21:41 25
15	08:21 16:25 15	09:19 (9) 09:34 (9) 17:23	06:30 18:16 20:12	06:17 20:12 23	07:03 (5) 21:05 24	05:16 21:42 24
16	08:20 16:27 14	09:20 (9) 09:34 (9) 17:25	06:28 18:18 20:14	06:14 20:14 21	07:04 (5) 21:06 24	05:14 21:42 24
17	08:19 16:28 11	09:22 (9) 09:33 (9) 17:27	06:26 18:20 20:16	06:12 20:16 18	07:05 (5) 21:08 23	05:13 21:43 23
18	08:18 16:30 8	09:24 (9) 09:32 (9) 17:29	06:23 18:22 20:18	06:10 20:18 14	07:07 (5) 21:10 22	05:11 21:43 22
19	08:17 16:32 1	09:28 (9) 09:29 (9) 17:31	06:21 18:23 20:19	06:08 20:19 8	07:10 (5) 21:11 21	05:10 21:44 21
20	08:16 16:34 16:34	07:23 17:33 17:33	06:18 18:25 20:21	06:05 20:21 21:13	05:08 21:13 20	04:46 21:44 20
21	08:15 16:35 17:35	07:21 17:35 17:35	06:16 18:27 20:23	06:03 20:23 21:14	05:07 21:14 18	04:46 21:44 18
22	08:13 16:37 17:37	07:19 17:37 17:37	06:14 18:29 20:25	06:01 20:25 21:16	05:05 21:16 15	04:46 21:44 15
23	08:12 16:39 17:39	07:16 17:39 17:39	06:11 18:31 20:27	05:59 20:27 21:17	05:04 21:17 13	04:46 21:45 13
24	08:11 16:41 17:41	07:14 17:41 17:41	06:09 18:33 20:28	05:57 20:28 21:19	05:03 21:19 10	04:47 21:45 10
25	08:10 16:43 17:43	07:12 17:42 17:42	06:06 18:34 20:30	05:54 20:30 21:20	05:02 21:20 5	04:47 21:45 5
26	08:08 16:44 17:44	07:10 17:44 17:44	06:04 18:36 20:32	05:52 20:32 21:21	05:00 21:21 21:21	04:47 21:45 21:45
27	08:07 16:46 17:46	07:08 17:46 17:46	06:02 18:38 20:34	05:50 20:34 21:23	04:59 21:23 21:23	04:48 21:45 21:45
28	08:05 16:48 17:48	07:05 17:48 17:48	05:59 18:40 20:35	05:48 20:35 21:24	04:58 21:24 21:24	04:48 21:45 21:45
29	08:04 16:50 17:50	07:04 17:50 17:50	05:57 19:42 20:37	05:46 20:37 21:26	04:57 21:26 21:26	04:49 21:44 21:44
30	08:02 16:52 17:52	07:02 17:52 17:52	05:54 19:43 20:39	05:44 20:39 21:27	04:56 21:27 21:27	04:50 21:44 21:44
31	08:01 16:54 17:54	07:01 17:54 17:54	05:52 19:45 20:41	05:42 20:41 419	04:55 21:28 491	04:49 21:44 506
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	330	187		362	498	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	31	28		101	174	

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 (SS:MM)	Schattenende (SS:MM)	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DK - IO115
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:13 (3)	06:22	07:01 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	27	07:28 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:12 (3)	06:23	07:01 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	27	07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:13 (3)	06:25	07:02 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	25	07:27 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:13 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	25	07:26 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:13 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	24	07:26 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:14 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	23	07:25 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:14 (3)	06:32	07:02 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	21	07:23 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	17	07:21 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:15 (3)	06:35	07:06 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	13	07:19 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:17 (3)	06:37	07:09 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	5	07:14 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:18 (3)	06:39	07:11	07:31	08:17
	21:38	20:51	19:41		18:29	16:26	15:57
12	05:00	05:47	06:21 (3)	06:40	07:13	07:33	08:18
	21:37	20:49	19:39		18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:22 (3)	06:42	07:15	07:35	08:19
	21:36	20:47	19:36		18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:24 (3)	06:44	07:17	07:37	08:20
	21:35	20:45	19:34		18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:26 (3)	06:46	07:19	07:39	08:21
	21:34	20:43	19:31		18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:28 (3)	06:47	07:21	07:41	08:22
	21:33	20:41	19:29		18:18	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:30 (3)	06:49	07:23	07:43	08:23
	21:32	20:39	19:27		18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:32 (3)	06:51	07:25	07:45	08:24
	21:31	20:36	19:24		18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:34 (3)	06:52	07:27	07:47	08:25
	21:29	20:30	19:22		18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:00 (3)	06:36 (3)	06:54	07:29	07:49	08:26
	21:28	20:31 (3)	19:23		18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:02 (3)	06:38 (3)	06:56	07:31	07:51	08:27
	21:27	20:32 (3)	19:24		18:06	16:11	15:57
22	05:14	06:04 (3)	06:40 (3)	06:58	07:33	07:53	08:28
	21:25	20:33 (3)	19:25		18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06 (3)	06:42 (3)	06:59	07:35	07:55	08:29
	21:24	20:35 (3)	19:26		18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08 (3)	06:44 (3)	07:01	07:37	07:57	08:30
	21:23	20:36 (3)	19:27		18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:10 (3)	06:46 (3)	07:03	07:39	07:59	08:31
	21:21	20:38 (3)	19:29		17:58	16:06	15:59
26	05:19	06:12 (3)	06:48 (3)	07:05	07:41	08:01	08:32
	21:20	20:39 (3)	19:30		17:56	16:05	15:59
27	05:21	06:14 (3)	06:50 (3)	07:06	07:43	08:03	08:33
	21:18	20:41 (3)	19:32		17:54	16:04	15:59
28	05:23	06:16 (3)	06:52 (3)	07:08	07:45	08:05	08:34
	21:16	20:43 (3)	19:34		17:52	16:03	15:59
29	05:24	06:18 (3)	06:54 (3)	07:10	07:47	08:07	08:35
	21:15	20:45 (3)	19:36		17:50	16:02	15:59
30	05:26	06:20 (3)	06:56 (3)	07:12	07:49	08:09	08:36
	21:13	20:47 (3)	19:38		17:48	16:01	15:59
31	05:27	06:22 (3)	06:58 (3)	07:14	07:51	08:11	08:37
	21:12	20:49 (3)	19:40		17:46	16:00	15:59
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	256	408	207	190	101	640	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	78	135	56	39	11	48	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DL - IO116
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:12 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	22 09:34 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41
2	08:28	09:13 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	21 09:34 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43
3	08:28	09:14 (9)	07:56	06:58	06:45	07:13 (5)
	16:08	21 09:35 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44
4	08:28	09:14 (9)	07:54	06:56	06:42	07:10 (5)
	16:09	21 09:35 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46
5	08:27	09:15 (9)	07:52	06:54	06:40	07:07 (5)
	16:10	21 09:36 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48
6	08:27	09:15 (9)	07:50	06:52	06:38	07:06 (5)
	16:12	21 09:36 (9)	17:06	18:00	19:56	20:50
7	08:26	09:15 (9)	07:49	06:49	06:35	07:06 (5)
	16:13	21 09:36 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51
8	08:26	09:16 (9)	07:47	06:47	06:33	07:04 (5)
	16:14	21 09:37 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53
9	08:25	09:17 (9)	07:45	06:45	06:31	07:03 (5)
	16:16	20 09:37 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55
10	08:25	09:17 (9)	07:43	06:42	06:28	07:03 (5)
	16:17	20 09:37 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56
11	08:24	09:18 (9)	07:41	06:40	06:26	07:02 (5)
	16:19	19 09:37 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58
12	08:23	09:18 (9)	07:39	06:37	06:24	07:02 (5)
	16:20	18 09:36 (9)	17:17	18:11	20:07	20:59
13	08:23	09:19 (9)	07:37	06:35	06:21	07:03 (5)
	16:22	17 09:36 (9)	17:19	18:13	20:09	21:01
14	08:22	09:20 (9)	07:35	06:33	06:19	07:03 (5)
	16:23	16 09:36 (9)	17:21	08:01 (7)	18:14	20:10
15	08:21	09:21 (9)	07:33	07:59 (7)	06:30	06:17
	16:25	15 09:36 (9)	17:23	08:09 (7)	18:16	20:12
16	08:20	09:23 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	06:14
	16:27	12 09:35 (9)	17:25	08:10 (7)	18:18	20:14
17	08:19	09:25 (9)	07:29	07:55 (7)	06:26	06:12
	16:28	9 09:34 (9)	17:27	08:11 (7)	18:20	20:16
18	08:18	09:28 (9)	07:27	07:54 (7)	06:23	06:10
	16:30	4 09:32 (9)	17:29	08:12 (7)	18:22	20:18
19	08:17	07:25	18 07:54 (7)	06:21	06:08	07:08 (5)
	16:32	17:31	18 08:12 (7)	18:23	20:19	21:11
20	08:16	07:23	18 07:54 (7)	06:18	06:05	07:12 (5)
	16:34	17:33	19 08:13 (7)	18:25	20:21	21:13
21	08:15	07:21	19 07:53 (7)	06:16	06:03	07:14 (5)
	16:35	17:35	19 08:12 (7)	18:27	20:23	21:14
22	08:13	07:19	19 07:53 (7)	06:14	06:01	07:14 (5)
	16:37	17:37	19 08:12 (7)	18:29	20:25	21:16
23	08:12	07:16	19 07:54 (7)	06:11	05:59	07:16 (5)
	16:39	17:39	17 08:11 (7)	18:31	20:27	21:17
24	08:11	07:14	17 07:55 (7)	06:09	05:57	07:17 (5)
	16:41	17:41	16 08:11 (7)	18:33	20:28	21:19
25	08:10	07:12	16 07:55 (7)	06:06	05:54	07:19 (5)
	16:43	17:42	14 08:09 (7)	18:34	20:30	21:20
26	08:08	07:10	14 07:58 (7)	06:04	05:52	07:20 (5)
	16:44	17:44	9 08:07 (7)	18:36	20:32	21:21
27	08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	06:14 (3)
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	06:16 (3)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	06:16 (3)
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	06:17 (3)
29	08:04	07:04	06:57	05:46	04:57	06:18 (3)
	16:50	17:50	19:42	20:37	21:26	06:19 (3)
30	08:02	07:02	06:54	05:44	04:56	06:20 (3)
	16:52	17:52	19:43	20:39	21:27	06:21 (3)
31	08:01	07:01	06:52	05:43	04:55	06:22 (3)
	16:54	17:54	19:45	20:40	21:28	06:23 (3)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	319	195		370	525	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	30	29		103	183	

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DL - IO116
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:12 (3)	06:22	07:01 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	26 06:38 (3)	20:05	27 07:28 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:11 (3)	06:23	07:01 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	26 06:37 (3)	20:03	27 07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:12 (3)	06:25	07:01 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	26 06:38 (3)	20:00	26 07:27 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:12 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	25 06:37 (3)	19:58	25 07:26 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:13 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	24 06:37 (3)	19:55	23 07:25 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:14 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	22 06:36 (3)	19:53	23 07:25 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:14 (3)	06:32	07:03 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	21 06:35 (3)	19:51	19 07:22 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19 06:34 (3)	19:48	17 07:21 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:15 (3)	06:35	07:06 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	18 06:33 (3)	19:46	13 07:19 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:17 (3)	06:37		07:29	08:16
	21:39	20:53	14 06:31 (3)	19:43		18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:19 (3)	06:39		07:31	08:17
	21:38	20:51	9 06:28 (3)	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47		06:40		07:33	08:18
	21:37	20:49		19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49		06:42		07:35	08:19
	21:36	20:47		19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51		06:44		07:37	08:20
	21:35	20:45		19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52		06:46		07:38	08:21
	21:34	20:43		19:31	3	08:33 (7)	07:36
16	05:05	05:54		06:47		08:29 (7)	07:38
	21:33	20:41		19:29	11	08:40 (7)	16:18
17	05:07	06:21 (3)	05:56	06:49		07:42	08:23
	21:32	6 06:27 (3)	20:39	19:27	14	08:41 (7)	16:16
18	05:08	06:19 (3)	05:57	06:51		07:44	08:26
	21:31	10 06:29 (3)	20:36	19:24	16	08:42 (7)	16:15
19	05:09	06:18 (3)	05:59	06:52		08:25 (7)	07:44
	21:29	14 06:32 (3)	20:34	19:22	18	08:43 (7)	16:13
20	05:11	06:17 (3)	06:01	06:54		07:47	08:25
	21:28	16 06:33 (3)	20:32	19:19	18	08:43 (7)	16:12
21	05:12	06:15 (3)	06:03	06:56		07:49	08:24
	21:27	18 06:33 (3)	20:30	19:17	19	08:43 (7)	16:11
22	05:14	06:14 (3)	06:04	06:58		07:51	08:24
	21:25	20 06:34 (3)	20:28	19:14	19	08:43 (7)	16:10
23	05:15	06:14 (3)	06:06	06:59		07:53	08:24
	21:24	21 06:35 (3)	20:25	19:12	19	08:43 (7)	16:08
24	05:16	06:13 (3)	06:08	07:01		07:55	08:25
	21:23	23 06:36 (3)	20:23	13 07:23 (5)	17	08:42 (7)	16:07
25	05:18	06:14 (3)	06:09	07:08		07:57	08:26
	21:21	23 06:37 (3)	20:21	17 07:25 (5)	16	07:41 (7)	16:06
26	05:19	06:13 (3)	06:11	07:07		07:59	08:27
	21:20	24 06:37 (3)	20:19	20 07:27 (5)	13	07:40 (7)	16:05
27	05:21	06:12 (3)	06:13	07:05		07:57	08:28
	21:18	25 06:37 (3)	20:16	22 07:27 (5)	9	07:38 (7)	16:04
28	05:23	06:12 (3)	06:15	07:04		07:59	08:29
	21:16	26 06:38 (3)	20:14	24 07:28 (5)	4	07:35 (7)	16:03
29	05:24	06:12 (3)	06:16	07:04		08:00	08:28
	21:15	25 06:37 (3)	20:12	25 07:29 (5)		16:02	17 09:17 (9)
30	05:26	06:12 (3)	06:18	07:02		08:02	09:01 (9)
	21:13	26 06:38 (3)	20:10	26 07:28 (5)		16:01	17 09:18 (9)
31	05:27	06:11 (3)	06:20	07:02		16:08	16:04
	21:12	27 06:38 (3)	20:07	27 07:29 (5)		16:46	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458		382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung	304		409	200		196	89
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49	0.40		0.33	0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96		0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71	0.71		0.65	0.58
Gesamte Reduktion	0.30		0.33	0.27		0.20	0.11
Met.wahrsch.Beschattung	92		136	55		40	10

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DM - IO117
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:16 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	21 09:37 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41
2	08:28	09:17 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	21 09:38 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43
3	08:28	09:17 (9)	07:56	06:58	06:45	07:13 (5)
	16:08	22 09:39 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44
4	08:28	09:17 (9)	07:54	06:56	06:42	07:11 (5)
	16:09	21 09:38 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46
5	08:27	09:18 (9)	07:52	06:54	06:40	07:08 (5)
	16:10	21 09:39 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48
6	08:27	09:19 (9)	07:50	06:52	06:38	07:07 (5)
	16:12	20 09:39 (9)	17:06	17:59	19:56	20:50
7	08:26	09:19 (9)	07:49	06:49	06:35	07:06 (5)
	16:13	20 09:39 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51
8	08:26	09:20 (9)	07:47	06:47	06:33	07:04 (5)
	16:14	20 09:40 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53
9	08:25	09:21 (9)	07:45	06:45	06:31	07:04 (5)
	16:16	19 09:40 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55
10	08:25	09:21 (9)	07:43	06:42	06:28	07:04 (5)
	16:17	18 09:39 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56
11	08:24	09:22 (9)	07:41	06:40	06:26	07:02 (5)
	16:19	17 09:39 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58
12	08:23	09:23 (9)	07:39	06:37	06:24	07:03 (5)
	16:20	16 09:39 (9)	17:17	18:11	20:07	20:59
13	08:23	09:24 (9)	07:37	08:03 (7)	06:35	07:03 (5)
	16:22	15 09:39 (9)	17:19	08:07 (7)	18:12	20:09
14	08:22	09:25 (9)	07:35	08:01 (7)	06:33	06:19
	16:23	13 09:38 (9)	17:21	08:11 (7)	18:14	20:10
15	08:21	09:26 (9)	07:33	07:59 (7)	06:30	06:17
	16:25	11 09:37 (9)	17:23	08:13 (7)	18:16	20:12
16	08:20	09:29 (9)	07:31	07:57 (7)	06:28	06:14
	16:27	7 09:36 (9)	17:25	08:13 (7)	18:18	20:14
17	08:19		07:29	07:56 (7)	06:26	06:12
	16:28		17:27	08:14 (7)	18:20	20:16
18	08:18		07:27	07:56 (7)	06:23	06:10
	16:30		17:29	08:14 (7)	18:22	20:18
19	08:17		07:25	07:55 (7)	06:21	06:08
	16:32		17:31	08:15 (7)	18:23	20:19
20	08:16		07:23	07:56 (7)	06:18	06:05
	16:34		17:33	08:15 (7)	18:25	20:21
21	08:15		07:21	07:55 (7)	06:16	06:03
	16:35		17:35	08:14 (7)	18:27	20:23
22	08:13		07:19	07:55 (7)	06:14	06:01
	16:37		17:37	08:14 (7)	18:29	20:25
23	08:12		07:16	07:56 (7)	06:11	05:59
	16:39		17:39	08:13 (7)	18:31	20:27
24	08:11		07:14	07:58 (7)	06:09	05:57
	16:41		17:41	08:12 (7)	18:33	20:28
25	08:10		07:12	07:58 (7)	06:06	05:54
	16:43		17:42	08:09 (7)	18:34	20:30
26	08:08		07:10	08:02 (7)	06:04	05:52
	16:44		17:44	08:06 (7)	18:36	20:32
27	08:07		07:08	06:02	05:50	04:59
	16:46		17:46	18:38	20:34	21:23
28	08:05		07:05	05:59	05:48	04:58
	16:48		17:48	18:40	20:35	21:24
29	08:04			06:57	05:46	04:57
	16:50			19:42	20:37	21:26
30	08:02			06:54	05:44	04:56
	16:52			19:43	20:39	21:27
31	08:01			06:52		04:55
	16:54			19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	282	203		387	562	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	27	30		108	196	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DM - IO117
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:11 (3)	06:22	07:01 (5)	07:13	08:04 (9)
	21:44	21:10	20:05	28	07:29 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:11 (3)	06:23	07:02 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	26	07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:12 (3)	06:25	07:02 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	26	07:28 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:11 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	26	07:27 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:12 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	24	07:26 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:13 (3)	06:30	07:03 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	22	07:25 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:14 (3)	06:32	07:03 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	20:00	20	07:23 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:05 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	17	07:22 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:16 (3)	06:35	07:07 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	12	07:19 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:18 (3)	06:37	07:09 (5)	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	21
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	08:17	09:06 (9)
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	21
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18	09:06 (9)
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56	22
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19	09:08 (9)
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56	21
14	05:03	05:51	06:44	07:37	07:34	08:20	09:08 (9)
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56	21
15	05:04	06:20 (3)	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56	21
16	05:05	06:18 (3)	05:54	06:47	07:40	08:32 (7)	07:38
	21:33	20:41	19:29	18:18	8	08:40 (7)	16:18
17	05:07	06:17 (3)	05:56	06:49	07:42	08:30 (7)	07:40
	21:32	20:39	19:27	18:15	12	08:42 (7)	16:16
18	05:08	06:16 (3)	05:57	06:51	07:44	08:28 (7)	07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13	16	08:44 (7)	16:15
19	05:09	06:15 (3)	05:59	06:52	07:46	08:27 (7)	07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11	18	08:45 (7)	16:13
20	05:11	06:14 (3)	06:01	06:54	07:47	08:27 (7)	07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09	18	08:45 (7)	16:12
21	05:12	06:13 (3)	06:03	06:56	07:49	08:26 (7)	07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06	19	08:45 (7)	16:11
22	05:14	06:13 (3)	06:04	06:58	07:51	08:26 (7)	07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04	19	08:45 (7)	16:10
23	05:15	06:13 (3)	06:06	06:59	07:53	08:26 (7)	07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02	19	08:45 (7)	16:08
24	05:16	06:12 (3)	06:08	07:01	07:55	08:26 (7)	07:52
	21:23	20:23	15	07:25 (5)	19:10	18:00	19
25	05:18	06:12 (3)	06:09	07:03	06:57	07:27 (7)	07:54
	21:21	20:21	19	07:27 (5)	19:07	16:58	17
26	05:19	06:11 (3)	06:11	07:05	06:59	07:27 (7)	07:56
	21:20	20:19	21	07:28 (5)	19:05	16:56	16
27	05:21	06:11 (3)	06:13	07:06	07:01	07:29 (7)	07:57
	21:18	20:16	23	07:28 (5)	19:02	16:54	13
28	05:23	06:11 (3)	06:15	07:08	07:02	07:31 (7)	07:59
	21:16	20:14	25	07:29 (5)	19:00	16:52	9
29	05:24	06:11 (3)	06:16	07:10	07:04	08:00	15
	21:15	20:12	26	07:30 (5)	18:57	16:50	15
30	05:26	06:11 (3)	06:18	07:12	07:06	08:02	16
	21:13	20:10	26	07:29 (5)	18:55	16:48	16
31	05:27	06:11 (3)	06:20	07:02 (5)	07:08	16:46	16
	21:12	20:07	27	07:29 (5)	16:46	16:04	21
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	356	404	201	203	61	646	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	108	134	55	41	7	48	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DN - IO118
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 21	09:19 (9) 09:40 (9) 16:56	07:59 17:50 19:47	07:03 19:47 07:01	06:50 19:47 06:47	05:42 20:41 05:40
2	08:28 16:07 22	09:19 (9) 09:41 (9) 16:58	07:57 17:52 19:49	07:01 17:52 19:49	06:47 17:52 19:49	05:40 20:43 05:38
3	08:28 16:08 21	09:20 (9) 09:41 (9) 17:00	07:56 17:54 19:51	06:58 17:54 19:51	06:45 19:51 19:51	05:38 20:44 05:36
4	08:28 16:09 21	09:20 (9) 09:41 (9) 17:02	07:54 17:56 19:52	06:56 17:56 19:52	06:42 19:52 19:52	05:36 20:46 05:34
5	08:27 16:10 21	09:21 (9) 09:42 (9) 17:04	07:52 17:58 19:54	06:54 17:58 19:54	06:40 19:54 19:54	05:34 20:48 05:32
6	08:27 16:12 20	09:21 (9) 09:41 (9) 17:06	07:50 17:59 19:56	06:52 17:59 19:56	06:38 19:56 19:56	05:32 20:50 05:30
7	08:26 16:13 19	09:22 (9) 09:41 (9) 17:07	07:49 18:01 19:58	06:49 18:01 19:58	06:35 19:58 19:58	05:30 20:51 20:51
8	08:26 16:14 19	09:23 (9) 09:42 (9) 17:09	07:47 18:03 20:00	06:47 18:03 20:00	06:33 20:00 20:00	05:28 20:53 20:53
9	08:25 16:16 18	09:24 (9) 09:42 (9) 17:11	07:45 18:05 20:01	06:45 18:05 20:01	06:31 20:01 20:01	05:26 20:55 20:55
10	08:25 16:17 18	09:24 (9) 09:42 (9) 17:13	07:43 18:07 20:03	06:42 18:07 20:03	06:28 20:03 20:03	05:25 20:56 20:56
11	08:24 16:19 16	09:25 (9) 09:41 (9) 17:15	07:41 18:09 20:05	06:40 18:09 20:05	06:26 20:05 20:05	05:23 20:58 20:58
12	08:24 16:20 15	09:26 (9) 09:41 (9) 17:17	07:39 18:11 20:07	06:37 18:11 20:07	06:24 20:07 20:07	05:21 21:00 21:00
13	08:23 16:22 13	09:27 (9) 09:40 (9) 17:19	07:37 08:03 (7) 18:12	06:35 08:03 (7) 18:12	06:21 20:09 20:09	05:19 21:01 21:01
14	08:22 16:23 11	09:29 (9) 09:40 (9) 17:21	07:35 08:01 (7) 18:14	06:19 08:01 (7) 18:14	06:19 20:10 20:10	05:18 21:03 21:03
15	08:21 16:25 7	09:31 (9) 09:38 (9) 17:23	07:33 08:14 (7) 18:16	06:17 08:14 (7) 18:16	06:17 20:12 20:12	05:16 21:05 21:05
16	08:20 16:27 17	09:31 (9) 17:25 18	07:31 08:15 (7) 18:18	06:14 08:15 (7) 18:18	06:14 20:14 20:14	05:14 21:06 21:06
17	08:19 16:28 18	09:31 (9) 17:27 18	07:29 08:15 (7) 18:20	06:12 08:15 (7) 18:20	06:12 20:16 20:16	05:13 21:08 21:08
18	08:18 16:30 19	09:31 (9) 17:29 19	07:27 08:16 (7) 18:22	06:10 08:16 (7) 18:22	06:10 20:18 20:18	05:11 21:10 21:10
19	08:17 16:32 20	09:31 (9) 17:31 19	07:25 08:16 (7) 18:23	06:08 08:16 (7) 18:23	06:08 20:19 20:19	05:10 21:11 21:11
20	08:16 16:34 19	09:31 (9) 17:33 19	07:23 08:16 (7) 18:25	06:05 08:16 (7) 18:25	06:05 20:21 20:21	05:08 21:13 21:13
21	08:15 16:35 22	09:31 (9) 17:35 19	07:21 08:15 (7) 18:27	06:03 08:15 (7) 18:27	06:03 20:23 20:23	05:07 21:14 21:14
22	08:13 16:37 23	09:31 (9) 17:37 18	07:19 08:15 (7) 18:29	06:01 08:15 (7) 18:29	06:01 20:25 20:25	05:05 21:16 21:16
23	08:12 16:39 24	09:31 (9) 17:39 16	07:17 08:14 (7) 18:31	05:59 08:14 (7) 18:31	05:59 20:26 20:26	05:04 21:17 21:17
24	08:11 16:41 25	09:31 (9) 17:41 14	07:14 08:13 (7) 18:33	05:57 08:13 (7) 18:33	05:57 20:28 20:28	05:03 21:19 21:19
25	08:10 16:43 26	09:31 (9) 17:42 10	07:12 08:10 (7) 18:34	05:54 08:10 (7) 18:34	05:54 20:30 20:30	05:02 21:20 21:20
26	08:08 16:44 27	09:31 (9) 17:44 19	07:10 08:04 18:36	05:52 08:04 18:36	05:52 20:32 20:32	05:00 21:21 21:21
27	08:07 16:46 28	09:31 (9) 17:46 17	07:08 08:05 18:38	05:50 08:05 18:38	05:50 20:34 20:34	04:59 21:23 21:23
28	08:05 16:48 29	09:31 (9) 17:48 16	07:05 08:04 18:40	05:48 08:04 18:40	05:48 20:35 20:35	04:58 21:24 21:24
29	08:04 16:50 30	09:31 (9) 17:50 14	07:03 08:02 18:42	05:46 08:02 18:42	05:46 20:37 20:37	04:57 21:26 21:26
30	08:02 16:52 31	09:31 (9) 17:52 10	07:01 08:00 18:44	05:44 08:00 18:44	05:44 20:39 20:39	04:56 21:27 21:27
31	08:01 16:54 253	09:31 (9) 17:54 275	06:59 08:00 18:46	05:42 08:00 18:46	05:42 20:41 20:41	04:55 21:28 21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	262	204		408	611	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	25	30		114	213	

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)		

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DN - IO118
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:10 (3)	06:22	07:01 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	28	07:29 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:10 (3)	06:23	07:01 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:02	27	07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:11 (3)	06:25	07:02 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	26	07:28 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:11 (3)	06:27	07:01 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	26	07:27 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:12 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	24	07:26 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:13 (3)	06:30	07:03 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	22	07:25 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:13 (3)	06:32	07:03 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	20	07:23 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:05 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	16	07:21 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:17 (3)	06:35	07:08 (5)	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	10	07:18 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:29	07:29	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	22
11	04:59	05:46	06:39	07:31	07:29	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	21
12	05:00	06:19 (3)	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:51	19:41	18:27	16:24	15:56	21
13	05:02	06:17 (3)	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19
	21:36	20:50	19:40	18:24	16:22	15:56	22
14	05:03	06:15 (3)	05:51	06:44	07:36	07:34	08:20
	21:35	20:49	19:39	18:22	16:21	15:56	21
15	05:04	06:15 (3)	05:52	06:46	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:48	19:38	18:20	16:19	15:56	22
16	05:05	06:14 (3)	05:54	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:47	19:37	18:18	16:18	15:56	21
17	05:07	06:13 (3)	05:56	06:49	07:42	07:40	08:23
	21:32	20:46	19:36	18:15	16:16	15:56	22
18	05:08	06:12 (3)	05:57	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:31	20:45	19:35	18:13	16:15	15:56	22
19	05:09	06:12 (3)	05:59	06:52	07:46	07:44	08:24
	21:29	20:44	19:34	18:11	16:13	15:56	21
20	05:11	06:12 (3)	06:01	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:43	19:33	18:09	16:12	15:57	21
21	05:12	06:11 (3)	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:42	19:32	18:06	16:11	15:57	21
22	05:14	06:10 (3)	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:41	19:31	18:04	16:10	15:58	21
23	05:15	06:10 (3)	06:06	06:59	07:53	07:51	08:26
	21:24	20:40	19:30	18:02	16:09	15:58	21
24	05:16	06:10 (3)	06:08	07:01	07:55	07:53	08:27
	21:23	20:39	19:29	18:00	16:07	15:59	21
25	05:18	06:10 (3)	06:09	07:03	07:57	07:55	08:27
	21:21	20:38	19:28	17:58	16:06	15:59	22
26	05:19	06:10 (3)	06:11	07:05	07:59	07:57	08:27
	21:20	20:37	19:27	17:56	16:05	15:59	22
27	05:21	06:09 (3)	06:13	07:07	08:01	07:59	08:28
	21:18	20:36	19:26	17:54	16:04	15:58	21
28	05:23	06:10 (3)	06:15	07:09	08:03	08:01	08:29
	21:16	20:35	19:25	17:52	16:03	15:57	21
29	05:24	06:09 (3)	06:16	07:10	08:04	08:02	08:29
	21:15	20:34	19:24	17:51	16:02	15:56	21
30	05:26	06:10 (3)	06:18	07:12	08:06	08:04	08:30
	21:13	20:33	19:23	17:50	16:01	15:55	21
31	05:27	06:09 (3)	06:20	07:14	08:08	08:06	08:31
	21:12	20:32	19:22	17:49	16:00	15:54	21
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	425	400	199	213	46	646	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	129	133	54	43	5	48	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DO - IO119
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	09:18 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	22 09:40 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	09:19 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	21 09:40 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	09:19 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	22 09:41 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	09:19 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	22 09:41 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	09:20 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	22 09:42 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	09:21 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	20 09:41 (9)	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	09:21 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	20 09:41 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	09:22 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	20 09:42 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	09:23 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	19 09:42 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	09:23 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	19 09:42 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	09:24 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	18 09:42 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	09:25 (9)	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	16 09:41 (9)	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	09:26 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	15 09:41 (9)	17:19	18:12	20:09	21:01	21:41
14	08:22	09:27 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	13 09:40 (9)	17:21	8 08:09 (7)	18:14	20:10	21:41
15	08:21	09:29 (9)	07:33	07:59 (7)	06:30	06:17	05:55 (3)
	16:25	11 09:40 (9)	17:23	8 08:11 (7)	18:16	20:12	21:42
16	08:20	09:31 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	06:14	05:55 (3)
	16:27	8 09:39 (9)	17:25	8 08:12 (7)	18:18	20:14	21:42
17	08:19		07:29	07:56 (7)	06:26	06:12	05:54 (3)
	16:28		17:27	8 08:13 (7)	18:20	20:16	21:43
18	08:18		07:27	07:55 (7)	06:23	06:10	05:55 (3)
	16:30		17:29	8 08:14 (7)	18:22	20:18	21:43
19	08:17		07:25	07:55 (7)	06:21	06:08	05:55 (3)
	16:32		17:31	8 08:14 (7)	18:23	20:19	21:44
20	08:16		07:23	07:55 (7)	06:18	06:05	05:55 (3)
	16:34		17:33	8 08:15 (7)	18:25	20:21	21:44
21	08:15		07:21	07:54 (7)	06:16	06:03	05:55 (3)
	16:35		17:35	8 08:14 (7)	18:27	20:23	21:44
22	08:13		07:19	07:54 (7)	06:14	06:01	05:55 (3)
	16:37		17:37	8 08:14 (7)	18:29	20:25	21:44
23	08:12		07:16	07:55 (7)	06:11	05:59	05:56 (3)
	16:39		17:39	8 08:13 (7)	18:31	20:26	21:45
24	08:11		07:14	07:56 (7)	06:09	05:57	05:55 (3)
	16:41		17:41	8 08:13 (7)	18:33	20:28	21:45
25	08:10		07:12	07:56 (7)	06:06	05:54	05:56 (3)
	16:43		17:42	8 08:11 (7)	18:34	20:30	21:45
26	08:08		07:10	07:58 (7)	06:04	05:52	05:57 (3)
	16:44		17:44	8 08:09 (7)	18:36	20:32	21:45
27	08:07		07:08	8 08:03 (7)	06:02	05:50	05:57 (3)
	16:46		17:46	1 08:04 (7)	18:38	20:34	21:45
28	08:05		07:05	05:59	05:48	04:58	05:58 (3)
	16:48		17:48	18:40	20:35	21:24	21:45
29	08:04			06:57	05:46	04:57	05:58 (3)
	16:50			19:42	20:37	21:26	21:44
30	08:02			06:54	05:44	04:56	05:59 (3)
	16:52			19:43	20:39	21:27	21:44
31	08:01			06:52		04:55	06:00 (3)
	16:54			19:45		21:28	21:44
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung	288	213		423	609	78	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	0.46	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	0.31	
Met.wahrsch.Beschattung	27	31		118	213	24	

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DO - IO119
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember							
1	04:50		05:29		06:07 (3)	06:22	06:58 (5)	07:13		07:10		08:04	09:06 (9)					
	21:44		21:10	24	06:31 (3)	20:05	26	07:24 (5)	18:53	16:44		16:01	18	09:24 (9)				
2	04:51		05:31		06:07 (3)	06:23	06:58 (5)	07:15		07:12		08:05		09:06 (9)				
	21:43		21:08	23	06:30 (3)	20:02	26	07:24 (5)	18:50	16:42		16:00	19	09:25 (9)				
3	04:52		05:32		06:08 (3)	06:25	06:59 (5)	07:17		07:14		08:06		09:07 (9)				
	21:43		21:06	21	06:29 (3)	20:00	24	07:23 (5)	18:48	16:40		15:59	19	09:26 (9)				
4	04:53		05:34		06:09 (3)	06:27	06:59 (5)	07:19		07:16		08:08		09:06 (9)				
	21:43		21:04	19	06:28 (3)	19:58	22	07:21 (5)	18:45	16:38		15:59	20	09:26 (9)				
5	04:53		05:35		06:10 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20		07:18		08:09		09:07 (9)				
	21:42		21:03	17	06:27 (3)	19:55	20	07:20 (5)	18:43	16:36		15:58	20	09:27 (9)				
6	04:54	06:13 (3)	05:37		06:12 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22		07:19		08:11		09:07 (9)				
	21:41	6	06:19 (3)	21:01	13	06:25 (3)	19:53	16	07:18 (5)	18:41	16:34	15:58	21	09:28 (9)				
7	04:55	06:12 (3)	05:39		06:15 (3)	06:32	07:04 (5)	07:24		07:21		08:12		09:07 (9)				
	21:41	9	06:21 (3)	20:59	7	06:22 (3)	19:51	10	07:14 (5)	18:38	16:32	15:57	21	09:28 (9)				
8	04:56	06:11 (3)	05:40				06:34			07:26	07:23	08:13		09:07 (9)				
	21:40	11	06:22 (3)	20:57			19:48			18:36	16:31	15:57	22	09:29 (9)				
9	04:57	06:10 (3)	05:42				06:35			07:27	07:25	08:14		09:08 (9)				
	21:39	13	06:23 (3)	20:55			19:46			18:34	16:29	15:56	21	09:29 (9)				
10	04:58	06:09 (3)	05:44				06:37			07:29	07:27	08:16		09:08 (9)				
	21:39	15	06:24 (3)	20:53			19:43			18:31	16:27	15:56	21	09:29 (9)				
11	04:59	06:09 (3)	05:46				06:39			07:31	07:29	08:17		09:08 (9)				
	21:38	16	06:25 (3)	20:51			19:41			18:29	16:26	15:56	22	09:30 (9)				
12	05:00	06:08 (3)	05:47				06:40			07:33	07:31	08:18		09:08 (9)				
	21:37	18	06:26 (3)	20:49			19:39			18:27	16:24	15:56	22	09:30 (9)				
13	05:02	06:08 (3)	05:49				06:42			07:35	07:33	08:19		09:09 (9)				
	21:36	19	06:27 (3)	20:47			19:36			18:24	16:22	15:56	23	09:32 (9)				
14	05:03	06:07 (3)	05:51				06:44			07:36	07:34	08:20		09:10 (9)				
	21:35	21	06:28 (3)	20:45			19:34			18:22	16:21	15:56	22	09:32 (9)				
15	05:04	06:07 (3)	05:52				06:46			07:38	08:32 (7)	07:36	08:21	09:09 (9)				
	21:34	22	06:29 (3)	20:43			19:31			18:20	7	08:39 (7)	16:19	15:56	23	09:32 (9)		
16	05:05	06:07 (3)	05:54				06:47			07:40	08:30 (7)	07:38	08:22		09:10 (9)			
	21:33	23	06:30 (3)	20:41			19:29			18:18	12	08:42 (7)	16:18	15:56	22	09:32 (9)		
17	05:07	06:06 (3)	05:56				06:49			07:42	08:28 (7)	07:40	08:23		09:11 (9)			
	21:32	24	06:30 (3)	20:39			19:27			18:15	15	08:43 (7)	16:16	15:56	22	09:33 (9)		
18	05:08	06:06 (3)	05:57				06:51			07:44	08:27 (7)	07:42	08:23		09:11 (9)			
	21:31	24	06:30 (3)	20:36			19:24			18:13	17	08:44 (7)	16:15	15:56	22	09:33 (9)		
19	05:09	06:06 (3)	05:59				06:52			07:46	08:26 (7)	07:44	08:24		09:12 (9)			
	21:29	25	06:31 (3)	20:34			19:22			18:11	19	08:45 (7)	16:13	15:56	22	09:34 (9)		
20	05:11	06:06 (3)	06:01		07:10 (5)	06:54				07:47	08:26 (7)	07:45	08:25		09:12 (9)			
	21:28	25	06:31 (3)	20:32	10	07:20 (5)	19:19			18:09	19	08:45 (7)	16:12	15:57	22	09:34 (9)		
21	05:12	06:05 (3)	06:03		07:07 (5)	06:56				07:49	08:25 (7)	07:47	08:25		09:13 (9)			
	21:27	27	06:32 (3)	20:30	16	07:23 (5)	19:17			18:06	20	08:45 (7)	16:11	15:57	22	09:35 (9)		
22	05:14	06:05 (3)	06:04		07:05 (5)	06:58				07:51	08:25 (7)	07:49	08:26		09:13 (9)			
	21:25	26	06:31 (3)	20:28	19	07:24 (5)	19:14			18:04	20	08:45 (7)	16:10	15:58	22	09:35 (9)		
23	05:15	06:05 (3)	06:06		07:04 (5)	06:59				07:53	08:25 (7)	07:51	08:26		09:14 (9)			
	21:24	27	06:32 (3)	20:25	21	07:25 (5)	19:12			18:02	20	08:45 (7)	16:08	15:58	22	09:36 (9)		
24	05:16	06:05 (3)	06:08		07:02 (5)	07:01				07:55	08:26 (7)	07:52	08:27		09:14 (9)			
	21:23	27	06:32 (3)	20:23	23	07:25 (5)	19:10			18:00	18	08:44 (7)	16:07	15:59	22	09:36 (9)		
25	05:18	06:05 (3)	06:09		07:01 (5)	07:03				06:57	07:26 (7)	07:54	08:27		09:14 (9)			
	21:21	28	06:33 (3)	20:21	25	07:26 (5)	19:07			16:58	17	07:43 (7)	16:06	15:59	22	09:36 (9)		
26	05:19	06:05 (3)	06:11		07:01 (5)	07:05				06:59	07:27 (7)	07:56		09:10 (9)	08:27	09:15 (9)		
	21:20	27	06:32 (3)	20:19	26	07:27 (5)	19:05			16:56	15	07:42 (7)	16:05	7	09:17 (9)	16:00	22	09:37 (9)
27	05:21	06:05 (3)	06:13		06:59 (5)	07:06				07:01	07:29 (7)	07:57		09:09 (9)	08:28		09:16 (9)	
	21:18	27	06:32 (3)	20:16	27	07:26 (5)	19:02			16:54	11	07:40 (7)	16:04	11	09:20 (9)	16:01	22	09:38 (9)
28	05:23	06:05 (3)	06:15		06:59 (5)	07:08				07:02	07:31 (7)	07:59		09:07 (9)	08:28		09:16 (9)	
	21:16	27	06:32 (3)	20:14	28	07:27 (5)	19:00			16:52	7	07:38 (7)	16:03	13	09:20 (9)	16:02	22	09:38 (9)
29	05:24	06:05 (3)	06:16		06:59 (5)	07:10				07:04		08:00		09:07 (9)	08:28		09:17 (9)	
	21:15	27	06:32 (3)	20:12	28	07:27 (5)	18:57			16:50	16:02	15 09:22 (9)	16:03	22	09:39 (9)			
30	05:26	06:06 (3)	06:18		06:58 (5)	07:12				07:06		08:02		09:07 (9)	08:28		09:17 (9)	
	21:13	26	06:32 (3)	20:10	28	07:26 (5)	18:55			16:48	16:01	16 09:23 (9)	16:03	22	09:39 (9)			
31	05:27	06:06 (3)	06:20		06:58 (5)					07:08				08:28		09:17 (9)		
	21:12	25	06:31 (3)	20:07	28	07:26 (5)				16:46				16:04	22	09:39 (9)		
Sonnenscheinstunden	509		458				382			329		262		237				
astr.max.mögl.Beschattung	565		403				144			217		62		666				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49				0.40			0.33		0.21		0.13				
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96				0.96			0.96		0.96		0.96				
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71				0.71			0.65		0.58		0.58				
Gesamte Reduktion	0.30		0.33				0.27			0.20		0.11		0.07				
Met.wahrsch.Beschattung	172		133				39			44		7		50				

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DP - IO120
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28	09:15 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42	04:54
	16:06	21 09:36 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	09:15 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53
	16:07	22 09:37 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43	21:30
3	08:28	09:16 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	22 09:38 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44	21:32
4	08:28	09:16 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	22 09:38 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	09:17 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	22 09:39 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	09:17 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32	04:50
	16:12	21 09:38 (9)	17:06	17:59	19:56	20:50	21:35
7	08:26	09:17 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49
	16:13	21 09:38 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	09:19 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49
	16:14	20 09:39 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53	21:37
9	08:25	09:19 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26	04:48
	16:16	20 09:39 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38
10	08:25	09:19 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48
	16:17	20 09:39 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	09:20 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47
	16:19	19 09:39 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	09:21 (9)	07:39	06:37	06:24	05:21	04:47
	16:20	18 09:39 (9)	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	09:22 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47
	16:22	17 09:39 (9)	17:19	18:12	20:09	21:01	21:41
14	08:22	09:23 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46
	16:23	15 09:38 (9)	17:21	08:02 (7)	18:14	20:10	21:41
15	08:21	09:24 (9)	07:33	07:59 (7)	06:30	06:17	04:46
	16:25	14 09:38 (9)	17:23	08:09 (7)	18:16	20:12	21:42
16	08:20	09:26 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	06:14	04:46
	16:27	11 09:37 (9)	17:25	08:10 (7)	18:18	20:14	21:42
17	08:19	09:28 (9)	07:29	07:55 (7)	06:26	06:12	04:46
	16:28	8 09:36 (9)	17:27	08:11 (7)	18:20	20:16	21:43
18	08:18		07:27	07:54 (7)	06:23	06:10	04:46
	16:30		17:29	08:12 (7)	18:22	20:18	21:43
19	08:17		07:25	07:54 (7)	06:21	06:08	04:46
	16:32		17:31	08:12 (7)	18:23	20:19	21:44
20	08:16		07:23	07:53 (7)	06:18	06:05	04:46
	16:34		17:33	08:13 (7)	18:25	20:21	21:44
21	08:15		07:21	07:53 (7)	06:16	06:03	04:46
	16:35		17:35	08:12 (7)	18:27	20:23	21:44
22	08:13		07:19	07:53 (7)	06:14	06:01	04:46
	16:37		17:37	08:12 (7)	18:29	20:25	21:44
23	08:12		07:16	07:53 (7)	06:11	05:59	04:46
	16:39		17:39	08:12 (7)	18:31	20:26	21:45
24	08:11		07:14	07:54 (7)	06:09	05:57	04:47
	16:41		17:41	08:11 (7)	18:33	20:28	21:45
25	08:10		07:12	07:54 (7)	06:06	05:54	04:47
	16:43		17:42	08:09 (7)	18:34	20:30	21:45
26	08:08		07:10	07:56 (7)	06:04	05:52	04:47
	16:44		17:44	08:08 (7)	18:36	20:32	21:45
27	08:07		07:08	07:59 (7)	06:02	05:50	04:48
	16:46		17:46	08:13 (7)	18:38	20:34	21:45
28	08:05		07:05	07:59 (7)	05:59	05:48	04:48
	16:48		17:48		18:40	20:35	21:45
29	08:04				06:57	05:46	04:49
	16:50				19:42	20:37	21:44
30	08:02				06:54	05:44	04:50
	16:52				19:43	20:39	21:44
31	08:01				06:52		04:55
	16:54				19:45		21:28
Sonnenscheinstunden	253		275		367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	313		205			397	595
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24			0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58		0.65			0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09		0.15			0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	30		30			111	208
							5

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DP - IO120
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:08 (3)	06:22	06:58 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	27	07:25 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:08 (3)	06:23	06:58 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	26	07:24 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:09 (3)	06:25	06:59 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	25	07:24 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:09 (3)	06:27	06:59 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	23	07:22 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:10 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	21	07:21 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:12 (3)	06:30	07:02 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	17	07:19 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:13 (3)	06:32	07:03 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	13	07:16 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:16 (3)	06:34	07:08 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	3	07:11 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:27	08:14	09:04 (9)
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56	22
10	04:58	06:16 (3)	05:44	06:37	07:29	08:16	09:04 (9)
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	22
11	04:59	06:14 (3)	05:46	06:39	07:31	08:17	09:05 (9)
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	21
12	05:00	06:13 (3)	05:47	06:40	07:33	08:18	09:05 (9)
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56	22
13	05:02	06:12 (3)	05:49	06:42	07:35	08:19	09:06 (9)
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56	22
14	05:03	06:11 (3)	05:51	06:44	07:36	08:20	09:07 (9)
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56	22
15	05:04	06:11 (3)	05:52	06:46	07:38	08:21	09:06 (9)
	21:34	20:43	19:31	18:20	9 08:30 (7)	16:19	15:56
16	05:05	06:10 (3)	05:54	06:47	07:40	08:22	09:07 (9)
	21:33	20:41	19:29	18:18	13 08:41 (7)	16:18	15:56
17	05:07	06:09 (3)	05:56	06:49	07:42	08:26 (7)	09:08 (9)
	21:32	20:39	19:27	18:15	16 08:42 (7)	16:16	15:56
18	05:08	06:09 (3)	05:57	06:51	07:44	08:25 (7)	09:08 (9)
	21:31	20:36	19:24	18:13	18 08:43 (7)	16:15	15:56
19	05:09	06:09 (3)	05:59	06:52	07:46	08:25 (7)	09:09 (9)
	21:29	20:34	19:22	18:11	18 08:43 (7)	16:13	15:56
20	05:11	06:08 (3)	06:01	06:54	07:47	08:24 (7)	09:09 (9)
	21:28	20:32	19:19	18:09	19 08:43 (7)	16:12	15:57
21	05:12	06:08 (3)	06:03	06:56	07:49	08:24 (7)	09:10 (9)
	21:27	20:30	11 07:21 (5)	19:17	18:06	19 08:43 (7)	16:11
22	05:14	06:07 (3)	06:04	06:58	07:51	08:24 (7)	09:10 (9)
	21:25	20:28	15 07:22 (5)	19:14	18:04	19 08:43 (7)	16:10
23	05:15	06:07 (3)	06:06	06:59	07:53	08:24 (7)	09:11 (9)
	21:24	20:25	19 07:24 (5)	19:12	18:02	19 08:43 (7)	16:08
24	05:16	06:07 (3)	06:08	07:01	07:55	08:25 (7)	09:11 (9)
	21:23	20:23	21 07:24 (5)	19:10	18:00	17 08:42 (7)	16:07
25	05:18	06:07 (3)	06:09	07:03	06:57	07:25 (7)	09:06 (9)
	21:21	20:21	24 07:26 (5)	19:07	16:58	16 07:41 (7)	16:06
26	05:19	06:07 (3)	06:11	07:05	06:59	07:27 (7)	09:05 (9)
	21:20	20:19	25 07:26 (5)	19:05	16:56	13 07:40 (7)	16:05
27	05:21	06:06 (3)	06:13	07:06	07:01	07:29 (7)	09:04 (9)
	21:18	20:16	26 07:26 (5)	19:02	16:54	9 07:38 (7)	16:04
28	05:23	06:07 (3)	06:15	07:08	07:02	07:59	09:03 (9)
	21:16	20:14	26 07:26 (5)	19:00	16:52	15 09:18 (9)	16:02
29	05:24	06:07 (3)	06:16	07:10	07:04	08:00	09:03 (9)
	21:15	20:12	27 07:27 (5)	18:57	16:50	17 09:20 (9)	16:03
30	05:26	06:07 (3)	06:18	07:12	07:06	08:02	09:03 (9)
	21:13	20:10	27 07:26 (5)	18:55	16:48	18 09:21 (9)	16:03
31	05:27	06:07 (3)	06:20	06:59 (5)	07:08		08:28
	21:12	20:07	27 07:26 (5)		16:46		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	469	401	155	205	83	666	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	143	133	42	42	9	50	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DQ - IO121
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 16:06 22	09:12 (9) 09:34 (9) 16:56	07:59 17:50 19:47	06:50 17:50 19:47	05:42 20:41 19:47	04:54 21:29 19:47
2	08:28 16:07 21	09:13 (9) 09:34 (9) 16:58	07:57 17:52 19:49	06:47 17:52 19:49	05:40 20:43 19:49	04:53 21:30 19:49
3	08:28 16:08 21	09:14 (9) 09:35 (9) 17:00	07:56 17:54 19:51	06:45 17:54 19:51	05:38 20:44 19:51	04:52 21:32 19:51
4	08:28 16:09 21	09:14 (9) 09:35 (9) 17:02	07:54 17:56 19:52	06:42 17:56 19:52	05:36 20:46 19:52	04:51 21:33 19:52
5	08:27 16:10 22	09:14 (9) 09:36 (9) 17:04	07:52 17:58 19:54	06:40 17:58 19:54	05:34 20:48 19:54	04:51 21:34 19:54
6	08:27 16:12 21	09:15 (9) 09:36 (9) 17:06	07:50 17:59 19:56	06:38 17:59 19:56	05:32 20:50 19:56	04:50 21:35 19:56
7	08:26 16:13 21	09:15 (9) 09:36 (9) 17:07	07:49 18:01 19:58	06:35 18:01 19:58	05:30 20:51 19:58	04:49 21:36 19:58
8	08:26 16:14 21	09:16 (9) 09:37 (9) 17:09	07:47 18:03 20:00	06:33 18:03 20:00	05:28 20:53 19:59	04:49 21:37 19:59
9	08:25 16:16 21	09:16 (9) 09:37 (9) 17:11	07:45 18:05 20:01	06:31 18:05 20:01	05:26 20:55 19:59	04:48 21:38 19:59
10	08:25 16:17 20	09:17 (9) 09:37 (9) 17:13	07:43 18:07 20:03	06:28 18:07 20:03	05:25 20:56 19:59	04:48 21:38 19:59
11	08:24 16:19 20	09:17 (9) 09:37 (9) 17:15	07:41 18:09 20:05	06:26 18:09 20:05	05:23 20:58 19:59	04:47 21:39 19:59
12	08:23 16:20 19	09:18 (9) 09:37 (9) 17:17	07:39 18:11 20:07	06:24 18:11 20:07	05:21 21:00 19:59	04:47 21:40 19:59
13	08:23 16:22 19	09:18 (9) 09:37 (9) 17:19	07:37 18:13 20:09	06:21 18:13 20:09	05:19 21:01 19:59	04:47 21:41 19:59
14	08:22 16:23 17	09:19 (9) 09:36 (9) 17:21	07:35 18:14 20:10	06:19 18:14 20:10	05:18 21:03 19:59	04:46 21:41 19:59
15	08:21 16:25 15	09:21 (9) 09:36 (9) 17:23	07:33 18:16 20:12	06:17 18:16 20:12	05:16 21:05 19:59	04:46 21:42 19:59
16	08:20 16:27 14	09:22 (9) 09:36 (9) 17:25	07:31 18:18 20:14	06:14 18:18 20:14	05:14 21:06 19:59	04:46 21:42 19:59
17	08:19 16:28 12	09:23 (9) 09:35 (9) 17:27	07:29 18:20 20:16	06:12 18:20 20:16	05:13 21:08 19:59	04:46 21:43 19:59
18	08:18 16:30 8	09:26 (9) 09:34 (9) 17:29	07:27 18:22 20:18	06:10 18:22 20:18	05:11 21:10 19:59	04:46 21:43 19:59
19	08:17 16:32 1	09:30 (9) 09:31 (9) 17:31	07:25 18:23 20:19	06:08 18:23 20:19	05:10 21:11 19:59	04:46 21:44 19:59
20	08:16 16:34 21	09:31 (9) 09:32 (9) 17:33	07:23 18:25 20:21	06:06 18:25 20:21	05:08 21:13 19:59	04:46 21:44 19:59
21	08:15 16:35 20	09:32 (9) 09:33 (9) 17:35	07:21 18:27 20:23	06:03 18:27 20:23	05:07 21:14 19:59	04:46 21:44 19:59
22	08:13 16:37 23	09:33 (9) 09:34 (9) 17:37	07:19 18:29 20:25	06:01 18:29 20:25	05:05 21:16 19:59	04:46 21:44 19:59
23	08:12 16:39 24	09:34 (9) 09:35 (9) 17:39	07:17 18:31 20:27	05:59 18:31 20:27	05:04 21:17 19:59	04:46 21:45 19:59
24	08:11 16:41 25	09:35 (9) 09:36 (9) 17:41	07:15 18:33 20:28	05:57 18:33 20:28	05:03 21:19 19:59	04:47 21:45 19:59
25	08:10 16:43 26	09:36 (9) 09:37 (9) 17:42	07:13 18:34 20:30	05:54 18:34 20:30	05:02 21:20 19:59	04:47 21:45 19:59
26	08:08 16:44 27	09:37 (9) 09:38 (9) 17:44	07:11 18:36 20:32	05:52 18:36 20:32	05:00 21:21 19:59	04:47 21:45 19:59
27	08:07 16:46 28	09:38 (9) 09:39 (9) 17:46	07:09 18:38 20:34	05:50 18:38 20:34	04:59 21:23 19:59	04:48 21:45 19:59
28	08:05 16:48 29	09:39 (9) 09:40 (9) 17:48	07:07 18:40 20:35	05:48 18:40 20:35	04:58 21:24 19:59	04:48 21:45 19:59
29	08:04 16:50 30	09:40 (9) 09:41 (9) 17:50	07:05 18:42 20:37	05:46 18:42 20:37	04:57 21:26 19:59	04:49 21:44 19:59
30	08:02 16:52 31	09:41 (9) 09:42 (9) 17:52	07:03 18:44 20:39	05:44 18:44 20:39	04:56 21:27 19:59	04:50 21:44 19:59
31	08:01 16:54	09:42 (9) 09:43 (9) 17:54	07:01 18:46 20:41	05:42 18:46 20:41	04:55 21:28 19:59	04:51 21:44 19:59
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	336	200		385	575	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	32	30		108	201	

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)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM)		

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DQ - IO121
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:08 (3)	06:22	06:58 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	26	07:24 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:08 (3)	06:23	06:58 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	26	07:24 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:09 (3)	06:25	06:59 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	24	07:23 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:09 (3)	06:27	06:59 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	23	07:22 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:10 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	20	07:20 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:12 (3)	06:30	07:01 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	18	07:19 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:12 (3)	06:32	07:02 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	14	07:16 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:06 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	6	07:12 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:17 (3)	06:35	07:27	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46		18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	18:34	16:29	15:56
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	15:22
11	04:59	05:46	06:39	07:31	18:29	16:26	15:56
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	15:22
12	05:00	05:47	06:40	07:33	18:27	16:24	15:56
	21:37	20:51	19:39	18:27	16:24	15:56	15:21
13	05:02	06:15 (3)	05:49	06:42	07:35	16:22	15:56
	21:36	20:51	19:36	18:24	16:22	15:56	15:21
14	05:03	06:14 (3)	05:51	06:44	07:37	16:24	15:56
	21:35	20:50	19:34	18:22	16:21	15:56	15:21
15	05:04	06:13 (3)	05:52	06:46	07:38	16:21	15:56
	21:34	20:49	19:31	18:20	16:20	15:56	15:21
16	05:05	06:12 (3)	05:54	06:47	07:40	16:23	15:56
	21:33	20:48	19:29	18:18	16:20	15:56	15:21
17	05:07	06:11 (3)	05:56	06:49	07:42	16:24	15:56
	21:32	20:47	19:27	18:15	16:19	15:56	15:21
18	05:08	06:11 (3)	05:57	06:51	07:44	16:26	15:56
	21:31	20:46	19:24	18:13	16:17	15:56	15:21
19	05:09	06:11 (3)	05:59	06:52	07:46	16:28	15:56
	21:29	20:45	19:22	18:11	16:15	15:56	15:21
20	05:11	06:10 (3)	06:01	06:54	07:47	16:29	15:56
	21:28	20:44	19:19	18:09	16:14	15:56	15:21
21	05:12	06:09 (3)	06:03	06:56	07:49	16:30	15:56
	21:27	20:43	19:17	18:06	16:13	15:56	15:21
22	05:14	06:08 (3)	06:04	06:58	07:51	16:31	15:56
	21:25	20:42	19:14	18:04	16:11	15:56	15:21
23	05:15	06:09 (3)	06:06	06:59	07:53	16:32	15:56
	21:24	20:41	19:12	18:02	16:10	15:56	15:21
24	05:16	06:08 (3)	06:08	07:01	07:55	16:33	15:56
	21:23	20:40	19:10	18:00	16:09	15:56	15:21
25	05:18	06:09 (3)	06:09	07:03	07:57	16:34	15:56
	21:21	20:39	19:07	17:58	16:08	15:56	15:21
26	05:19	06:08 (3)	06:11	07:05	07:59	16:35	15:56
	21:20	20:38	19:05	17:56	16:07	15:56	15:21
27	05:21	06:07 (3)	06:13	07:06	08:01	16:36	15:56
	21:18	20:37	19:02	17:54	16:06	15:56	15:21
28	05:23	06:08 (3)	06:15	07:08	08:03	16:37	15:56
	21:16	20:36	19:00	17:52	16:04	15:56	15:21
29	05:24	06:07 (3)	06:16	07:10	08:04	16:38	15:56
	21:15	20:35	18:57	17:50	16:03	15:56	15:21
30	05:26	06:08 (3)	06:18	07:12	08:06	16:39	15:56
	21:13	20:34	18:55	17:48	16:01	15:56	15:21
31	05:27	06:08 (3)	06:20	07:14	08:08	16:40	15:56
	21:12	20:33	18:53	17:46	16:00	15:56	15:21
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	655
astr.max.mögl.Beschattung	411	409	157	200	102		0.13
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21		0.96
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96		0.58
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58		0.07
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11		
Met.wahrsch.Beschattung	125	135	43	41	12		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DR - IO122
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:10 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	21 09:31 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41
2	08:28	09:11 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	21 09:32 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43
3	08:28	09:12 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38
	16:08	21 09:33 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44
4	08:28	09:11 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36
	16:09	22 09:33 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46
5	08:27	09:12 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34
	16:10	22 09:34 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48
6	08:27	09:12 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32
	16:12	22 09:34 (9)	17:06	18:00	19:56	20:50
7	08:26	09:12 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30
	16:13	22 09:34 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51
8	08:26	09:14 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28
	16:14	21 09:35 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53
9	08:25	09:14 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26
	16:16	21 09:35 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55
10	08:25	09:14 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25
	16:17	21 09:35 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56
11	08:24	09:15 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23
	16:19	20 09:35 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58
12	08:23	09:15 (9)	07:39	06:37	06:24	05:21
	16:20	20 09:35 (9)	17:17	18:11	20:07	21:00
13	08:23	09:16 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19
	16:22	19 09:35 (9)	17:19	18:13	20:09	21:01
14	08:22	09:17 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18
	16:23	18 09:35 (9)	17:21	18:14	20:10	21:03
15	08:21	09:18 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	16 09:34 (9)	17:23	5 08:04 (7)	18:16	20:12
16	08:20	09:19 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	06:14
	16:27	15 09:34 (9)	17:25	10 08:06 (7)	18:18	20:14
17	08:19	09:20 (9)	07:29	07:54 (7)	06:26	06:12
	16:28	14 09:34 (9)	17:27	14 08:08 (7)	18:20	20:16
18	08:18	09:22 (9)	07:27	07:52 (7)	06:23	06:10
	16:30	11 09:33 (9)	17:29	17 08:09 (7)	18:22	20:18
19	08:17	09:25 (9)	07:25	07:52 (7)	06:21	06:08
	16:32	7 09:32 (9)	17:31	18 08:10 (7)	18:23	20:19
20	08:16	09:23 (9)	07:23	07:52 (7)	06:18	06:05
	16:34	16:34	17:33	18 08:10 (7)	18:25	20:21
21	08:15	09:21 (9)	07:21	07:50 (7)	06:16	06:03
	16:35	17:35	20 08:10 (7)	18:27	20:23	7 07:13 (5)
22	08:13	09:19 (9)	07:19	07:51 (7)	06:14	06:01
	16:37	17:37	19 08:10 (7)	18:29	20:25	21:16
23	08:12	09:16 (9)	07:16	07:51 (7)	06:11	05:59
	16:39	17:39	19 08:10 (7)	18:31	20:27	21:17
24	08:11	09:14 (9)	07:14	07:52 (7)	06:09	05:57
	16:41	17:41	17 08:09 (7)	18:33	20:28	21:19
25	08:10	09:12 (9)	07:12	07:52 (7)	06:06	05:54
	16:43	17:42	16 08:08 (7)	18:34	20:30	21:20
26	08:08	09:10 (9)	07:10	07:53 (7)	06:04	05:52
	16:44	17:44	13 08:06 (7)	18:36	20:32	21:21
27	08:07	09:08 (9)	07:08	07:55 (7)	06:02	05:50
	16:46	17:46	9 08:04 (7)	18:38	20:34	21:23
28	08:05	09:05 (9)	07:05	07:53 (7)	05:59	05:48
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	8 06:16 (3)
29	08:04	09:04 (9)	07:04	06:57	05:46	05:35
	16:50	17:50	19:42	20:37	21:26	9 06:17 (3)
30	08:02	09:02 (9)	07:02	06:54	05:44	05:33
	16:52	17:52	19:43	20:39	21:27	10 06:18 (3)
31	08:01	09:01 (9)	07:01	06:52	05:42	05:32
	16:54	17:54	19:45	20:40	21:28	11 06:19 (3)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	354	195		371	533	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24		0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65		0.71	0.71	
Gesamte Reduktion	0.09	0.15		0.28	0.35	
Met.wahrsch.Beschattung	33	29		104	186	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DR - IO122
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:10 (3)	06:22	06:58 (5)	07:13	08:04
	21:44	21:10	20:05	27	07:25 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:09 (3)	06:23	06:59 (5)	07:15	08:05
	21:43	21:08	20:03	25	07:24 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:10 (3)	06:25	06:59 (5)	07:17	08:06
	21:43	21:06	20:00	25	07:24 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:10 (3)	06:27	06:59 (5)	07:19	08:08
	21:43	21:04	20:00	23	07:22 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:11 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20	08:09
	21:42	21:03	20:00	21	07:21 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:12 (3)	06:30	07:01 (5)	07:22	08:11
	21:41	21:01	20:00	19	07:20 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:12 (3)	06:32	07:02 (5)	07:24	08:12
	21:41	20:59	19:51	15	07:17 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:14 (3)	06:34	07:05 (5)	07:26	08:13
	21:40	20:57	19:48	10	07:15 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:15 (3)	06:35	07:27	07:27	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56	21
10	04:58	05:44	06:18 (3)	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56	21
11	04:59	05:46	06:39	18:31	07:29	08:17	09:00
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:26	15:56	21
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:18	09:01
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56	21
13	05:02	05:49	06:42	07:35	07:33	08:19	09:02
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56	21
14	05:03	05:51	06:44	07:37	08:30 (7)	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	4	08:34 (7)	16:21
15	05:04	06:19 (3)	05:52	06:46	07:38	08:27 (7)	07:36
	21:34	20:43	19:31	18:20	11	08:38 (7)	16:19
16	05:05	06:17 (3)	05:54	06:47	07:40	08:25 (7)	07:38
	21:33	20:41	19:29	18:18	14	08:39 (7)	16:18
17	05:07	06:15 (3)	05:56	06:49	07:42	08:24 (7)	07:40
	21:32	20:39	19:27	18:15	16	08:40 (7)	16:16
18	05:08	06:14 (3)	05:57	06:51	07:44	08:23 (7)	07:42
	21:31	20:36	19:24	18:13	18	08:41 (7)	16:15
19	05:09	06:14 (3)	05:59	06:52	07:46	08:22 (7)	07:44
	21:29	20:34	19:22	18:11	19	08:41 (7)	16:13
20	05:11	06:13 (3)	06:01	06:54	07:47	08:22 (7)	07:45
	21:28	20:32	19:19	18:09	19	08:41 (7)	16:12
21	05:12	06:12 (3)	06:03	06:56	07:49	08:22 (7)	07:47
	21:27	20:30	19:17	18:06	19	08:41 (7)	16:11
22	05:14	06:11 (3)	06:04	06:58	07:51	08:22 (7)	07:49
	21:25	20:28	19:14	18:04	18	08:40 (7)	16:10
23	05:15	06:11 (3)	06:06	06:59	07:53	08:22 (7)	07:51
	21:24	20:25	19:12	18:02	18	08:40 (7)	16:08
24	05:16	06:10 (3)	06:08	07:01	07:55	08:23 (7)	07:52
	21:23	20:23	19:10	18:00	16	08:39 (7)	16:07
25	05:18	06:11 (3)	06:09	07:04	07:57	07:25 (7)	07:54
	21:21	20:21	19:07	16:58	13	07:38 (7)	16:06
26	05:19	06:10 (3)	07:03 (5)	07:05	06:59	07:27 (7)	07:56
	21:20	20:19	19:05	16:56	9	07:36 (7)	16:05
27	05:21	06:09 (3)	07:01 (5)	07:06	07:01	07:57	08:58 (9)
	21:18	20:16	19:02	16:54	17	09:15 (9)	16:01
28	05:23	06:10 (3)	07:01 (5)	07:08	07:02	07:59	08:57 (9)
	21:16	20:14	19:00	16:52	18	09:15 (9)	16:02
29	05:24	06:09 (3)	07:10	07:04	08:00	08:57 (9)	16:03
	21:15	20:12	18:57	16:50	19	09:16 (9)	16:03
30	05:26	06:10 (3)	07:12	07:06	08:02	08:57 (9)	16:03
	21:13	20:10	18:55	16:48	20	09:17 (9)	16:03
31	05:27	06:09 (3)	07:12	07:08			16:04
	21:12	20:07	18:55	16:46			16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung	346	410	165	194	121	644	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49	0.40	0.33	0.21	0.13	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71	0.71	0.65	0.58	0.58	
Gesamte Reduktion	0.30	0.33	0.27	0.20	0.11	0.07	
Met.wahrsch.Beschattung	105	136	45	40	14	48	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DS - IO123
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:28	09:04 (9)	07:59	07:03	06:50		05:42	06:10 (3)	04:54
	16:06	18	09:22 (9)	16:56	17:50		20:41	12	06:22 (3)
2	08:28	09:04 (9)	07:57	07:01	06:47		05:40	06:08 (3)	04:53
	16:07	19	09:23 (9)	16:58	17:52		20:43	15	06:23 (3)
3	08:28	09:05 (9)	07:56	06:58	06:45	7	07:12 (5)	05:38	06:06 (3)
	16:08	19	09:24 (9)	17:00	17:54		20:44	18	06:24 (3)
4	08:28	09:04 (9)	07:54	06:56	06:42		07:09 (5)	05:36	06:05 (3)
	16:09	20	09:24 (9)	17:02	17:56	13	07:22 (5)	20:46	06:25 (3)
5	08:27	09:05 (9)	07:52	06:54	06:40		07:06 (5)	05:34	06:05 (3)
	16:10	20	09:25 (9)	17:04	17:58	17	07:23 (5)	20:48	06:27 (3)
6	08:27	09:05 (9)	07:50	06:52	06:38		07:05 (5)	05:32	06:04 (3)
	16:12	20	09:25 (9)	17:06	18:00	20	07:25 (5)	20:50	06:27 (3)
7	08:26	09:05 (9)	07:49	06:49	06:35		07:04 (5)	05:30	06:03 (3)
	16:13	20	09:25 (9)	17:07	18:01	22	07:26 (5)	20:51	24
8	08:26	09:06 (9)	07:47	06:47	06:33		07:02 (5)	05:28	06:03 (3)
	16:14	21	09:27 (9)	17:09	18:03	23	07:25 (5)	20:53	24
9	08:25	09:06 (9)	07:45	06:45	06:31		07:02 (5)	05:26	06:03 (3)
	16:16	21	09:27 (9)	17:11	18:05	24	07:26 (5)	20:55	25
10	08:25	09:06 (9)	07:43	06:42	06:28		07:01 (5)	05:25	06:03 (3)
	16:17	21	09:27 (9)	17:13	18:07	25	07:26 (5)	20:56	24
11	08:24	09:07 (9)	07:41	06:40	06:26		07:00 (5)	05:23	06:02 (3)
	16:19	20	09:27 (9)	17:15	18:09	25	07:25 (5)	20:58	25
12	08:23	09:07 (9)	07:39	06:38	06:24		07:00 (5)	05:21	06:03 (3)
	16:20	20	09:27 (9)	17:17	18:11	20:07	07:25 (5)	21:00	24
13	08:23	09:07 (9)	07:37	06:35	06:21		07:01 (5)	05:19	06:03 (3)
	16:22	21	09:28 (9)	17:19	18:13	20:09	07:25 (5)	21:01	24
14	08:22	09:08 (9)	07:35	06:33	06:19		07:01 (5)	05:18	06:03 (3)
	16:23	20	09:28 (9)	17:21	18:14	20:10	07:24 (5)	21:03	24
15	08:21	09:09 (9)	07:33	06:30	06:17		07:01 (5)	05:16	06:03 (3)
	16:25	19	09:28 (9)	17:23	18:16	20:12	07:23 (5)	21:05	23
16	08:20	09:09 (9)	07:31	06:28	06:14		07:01 (5)	05:14	06:04 (3)
	16:27	19	09:28 (9)	17:25	18:18	20:14	07:22 (5)	21:06	22
17	08:19	09:10 (9)	07:29	06:26	06:12		07:03 (5)	05:13	06:04 (3)
	16:28	18	09:28 (9)	17:27	18:20	17	07:20 (5)	21:08	21
18	08:18	09:12 (9)	07:27	06:23	06:10		07:04 (5)	05:11	06:05 (3)
	16:30	16	09:28 (9)	17:29	18:22	20:18	07:18 (5)	21:10	19
19	08:17	09:13 (9)	07:25	06:21	06:08		07:07 (5)	05:10	06:07 (3)
	16:32	15	09:28 (9)	17:31	18:23	20:19	07:16 (5)	21:11	17
20	08:16	09:13 (9)	07:23	06:18	06:05		05:08		06:07 (3)
	16:34	14	09:27 (9)	17:33	18:25	20:21	21:13	15	06:22 (3)
21	08:15	09:15 (9)	07:21	06:16	06:03		05:07	06:09 (3)	21:49
	16:35	11	09:26 (9)	17:35	18:27	20:23	21:14	12	06:21 (3)
22	08:13	09:18 (9)	07:19	06:14	06:01		05:05	06:11 (3)	21:44
	16:37	7	09:25 (9)	17:37	18:29	20:25	21:16	9	06:20 (3)
23	08:12			07:16	06:11	05:59	05:04	06:14 (3)	21:44
	16:39			17:39	18:31	20:27		3	06:17 (3)
24	08:11			07:14	06:09	05:57	05:03		21:45
	16:41			17:41	18:33	20:28	21:19		21:45
25	08:10			07:12	06:06	05:54	05:02		21:47
	16:43			17:42	18:34	20:30	21:20		21:45
26	08:08			07:10	06:04	05:52	05:00		21:47
	16:44			17:44	18:36	20:32	21:21		21:45
27	08:07			07:08	06:02	05:50	04:59		21:48
	16:46			17:46	18:38	20:34	21:23		21:45
28	08:05			07:05	05:59	05:48	04:58		21:48
	16:48			17:48	18:40	20:35	21:24		21:45
29	08:04				06:57	05:46	04:57		21:49
	16:50				19:42	20:37	21:26		21:44
30	08:02				06:54	05:44	04:56		21:45
	16:52				19:43	20:39	4	06:18 (3)	21:44
31	08:01				06:52		04:55		
	16:54				19:45		21:28		
Sonneneinstrundten		253		275		367		419	
astr.max.mögl.Beschattung		399					335		445
Red.Sonneneinstrundten		0.17					0.41		0.51
Reduktion Betriebsdauer		0.96					0.96		0.96
Reduktion Windrichtung		0.58					0.71		0.71
Gesamte Reduktion		0.09					0.28		0.35
Met.wahrsch.Beschattung		37					94		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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DS - IO123
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:13 (3)	06:22	07:00 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	25 06:38 (3)	20:05	25 07:25 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:13 (3)	06:23	06:59 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	24 06:37 (3)	20:03	25 07:24 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:13 (3)	06:25	07:00 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	25 06:38 (3)	20:00	24 07:24 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:13 (3)	06:27	06:59 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	24 06:37 (3)	19:58	23 07:22 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:13 (3)	06:28	07:00 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	24 06:37 (3)	19:55	22 07:22 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:14 (3)	06:30	07:01 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	23 06:37 (3)	19:53	20 07:21 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:14 (3)	06:32	07:01 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	22 06:36 (3)	19:51	18 07:19 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:15 (3)	06:34	07:03 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	21 06:36 (3)	19:48	14 07:17 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:15 (3)	06:35	07:06 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	19 06:34 (3)	19:46	7 07:13 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:16 (3)	06:37		07:29	07:27
	21:39	20:53	17 06:33 (3)	19:43		18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:17 (3)	06:39		07:31	07:29
	21:38	20:51	14 06:31 (3)	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:19 (3)	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	10 06:29 (3)	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49		06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47		19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51		06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45		19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52		06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43		19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54		06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41		19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56		06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39		19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57		06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36		19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59		06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34		19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:22 (3)	06:03	06:56		07:49	07:47
	21:27	6 06:28 (3)	20:30	19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:19 (3)	06:04	06:58		07:51	07:49
	21:25	11 06:30 (3)	20:28	19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:18 (3)	06:06	06:59		07:53	07:51
	21:24	14 06:32 (3)	20:25	19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:17 (3)	06:08	07:09 (5)	07:01	07:55	07:52
	21:23	16 06:33 (3)	20:23	10 07:19 (5)	19:10	18:00	16:07
25	05:18	06:17 (3)	06:09	07:07 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	18 06:35 (3)	20:21	14 07:21 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:16 (3)	06:11	07:05 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	19 06:35 (3)	20:19	18 07:23 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:14 (3)	06:13	07:03 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	21 06:35 (3)	20:16	20 07:23 (5)	19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:14 (3)	06:15	07:02 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	22 06:36 (3)	20:14	22 07:24 (5)	19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:14 (3)	06:16	07:02 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	22 06:36 (3)	20:12	23 07:25 (5)	18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:14 (3)	06:18	07:00 (5)	07:12	07:06	08:02
	21:13	23 06:37 (3)	20:10	25 07:25 (5)	18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:13 (3)	06:20	07:00 (5)		07:08	
	21:12	24 06:37 (3)	20:07	25 07:25 (5)		16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458		382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung	196	405		178			176
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49		0.40			0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96			0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71		0.71			0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33		0.27			0.11
Met.wahrsch.Beschattung	60	134		49			20
							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:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DT - IO124
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	09:05 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42
	16:06	20 09:25 (9)	16:56	17:50	19:47	20:41
2	08:28	09:06 (9)	07:57	07:01	06:47	05:40
	16:07	20 09:26 (9)	16:58	17:52	19:49	20:43
3	08:28	09:07 (9)	07:56	06:58	06:45	05:38
	16:08	20 09:27 (9)	17:00	17:54	19:51	20:44
4	08:28	09:07 (9)	07:54	06:56	06:42	05:36
	16:09	20 09:27 (9)	17:02	17:56	19:52	20:46
5	08:27	09:07 (9)	07:52	06:54	06:40	05:34
	16:10	21 09:28 (9)	17:04	17:58	19:54	20:48
6	08:27	09:07 (9)	07:50	06:52	06:38	05:32
	16:12	21 09:28 (9)	17:06	18:00	19:56	20:50
7	08:26	09:07 (9)	07:49	06:49	06:35	05:30
	16:13	21 09:28 (9)	17:07	18:01	19:58	20:51
8	08:26	09:08 (9)	07:47	06:47	06:33	05:28
	16:14	21 09:29 (9)	17:09	18:03	20:00	20:53
9	08:25	09:08 (9)	07:45	06:45	06:31	05:26
	16:16	21 09:29 (9)	17:11	18:05	20:01	20:55
10	08:25	09:09 (9)	07:43	06:42	06:28	05:25
	16:17	21 09:30 (9)	17:13	18:07	20:03	20:56
11	08:24	09:09 (9)	07:41	06:40	06:26	05:23
	16:19	21 09:30 (9)	17:15	18:09	20:05	20:58
12	08:23	09:09 (9)	07:39	06:37	06:24	05:21
	16:20	21 09:30 (9)	17:17	18:11	20:07	20:59
13	08:23	09:10 (9)	07:37	06:35	06:21	05:19
	16:22	20 09:30 (9)	17:19	18:13	20:09	21:01
14	08:22	09:11 (9)	07:35	06:33	06:19	05:18
	16:23	19 09:30 (9)	17:21	18:14	20:10	21:03
15	08:21	09:11 (9)	07:33	06:30	06:17	05:16
	16:25	19 09:30 (9)	17:23	18:16	20:12	21:05
16	08:20	09:12 (9)	07:31	07:56 (7)	06:28	06:14
	16:27	18 09:30 (9)	17:25	2 07:58 (7)	18:18	20:14
17	08:19	09:13 (9)	07:29	07:54 (7)	06:26	06:12
	16:28	17 09:30 (9)	17:27	9 08:03 (7)	18:20	20:16
18	08:18	09:14 (9)	07:27	07:52 (7)	06:23	06:10
	16:30	16 09:30 (9)	17:29	12 08:04 (7)	18:22	20:18
19	08:17	09:16 (9)	07:25	07:50 (7)	06:21	06:08
	16:32	14 09:30 (9)	17:31	16 08:06 (7)	18:23	20:19
20	08:16	09:17 (9)	07:23	07:49 (7)	06:18	06:05
	16:34	11 09:28 (9)	17:33	18 08:07 (7)	18:25	20:21
21	08:15	09:19 (9)	07:21	07:48 (7)	06:16	06:03
	16:35	8 09:27 (9)	17:35	18 08:06 (7)	18:27	20:23
22	08:13		07:19	07:48 (7)	06:14	06:01
	16:37		17:37	19 08:07 (7)	18:29	20:25
23	08:12		07:16	07:48 (7)	06:11	05:59
	16:39		17:39	19 08:07 (7)	18:31	20:27
24	08:11		07:14	07:48 (7)	06:09	05:57
	16:41		17:41	19 08:07 (7)	18:33	20:28
25	08:10		07:12	07:48 (7)	06:06	05:54
	16:43		17:42	17 08:05 (7)	18:34	20:30
26	08:08		07:10	07:49 (7)	06:04	05:52
	16:44		17:44	15 08:04 (7)	18:36	20:32
27	08:07		07:08	07:51 (7)	06:02	05:50
	16:46		17:46	12 08:03 (7)	18:38	20:34
28	08:05		07:05	07:53 (7)	05:59	05:48
	16:48		17:48	8 08:01 (7)	18:40	20:35
29	08:04				06:57	05:46
	16:50				19:42	20:37
30	08:02				06:54	05:44
	16:52				19:43	20:39
31	08:01				06:52	
	16:54				19:45	
Sonnenscheinstunden	253	275		367	419	491
astr.max.mögl.Beschattung	390	184			345	483
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24			0.41	0.51
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96			0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.58	0.65			0.71	0.71
Gesamte Reduktion	0.09	0.15			0.28	0.35
Met.wahrsch.Beschattung	37	27			96	169

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DT - IO124
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:29		06:11 (3)	06:22	06:59 (5)	07:13		07:10		08:04
	21:44		21:10	25	06:36 (3)	20:05	26	07:25 (5)	18:53	16:44		16:01
2	04:51		05:31		06:11 (3)	06:23	06:58 (5)	07:15		07:12		08:05
	21:43		21:08	25	06:36 (3)	20:03	25	07:23 (5)	18:50	16:42		16:00
3	04:52		05:32		06:11 (3)	06:25	06:59 (5)	07:17		07:14		08:06
	21:43		21:06	25	06:36 (3)	20:00	24	07:23 (5)	18:48	16:40		15:59
4	04:53		05:34		06:11 (3)	06:27	06:58 (5)	07:19		07:16		08:08
	21:43		21:04	24	06:35 (3)	19:58	23	07:21 (5)	18:45	16:38		15:59
5	04:53		05:35		06:12 (3)	06:28	06:59 (5)	07:20		07:18		08:09
	21:42		21:03	23	06:35 (3)	19:55	22	07:21 (5)	18:43	16:36		15:58
6	04:54		05:37		06:13 (3)	06:30	07:01 (5)	07:22		07:19		08:11
	21:41		21:01	22	06:35 (3)	19:53	18	07:19 (5)	18:41	16:34		15:58
7	04:55		05:39		06:13 (3)	06:32	07:01 (5)	07:24		07:21		08:12
	21:41		20:59	20	06:33 (3)	19:51	16	07:17 (5)	18:38	16:32		15:57
8	04:56		05:40		06:14 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26		07:23		08:13
	21:40		20:57	19	06:33 (3)	19:48	10	07:14 (5)	18:36	16:31		15:57
9	04:57		05:42		06:14 (3)	06:35		07:27		07:25		16:44
	21:39		20:55	17	06:31 (3)	19:46		18:34		16:29		15:56
10	04:58		05:44		06:16 (3)	06:37	07:29	07:27		07:27		08:16
	21:39		20:53	14	06:30 (3)	19:43		18:31		16:27		15:56
11	04:59		05:46		06:18 (3)	06:39		07:31		07:29		08:17
	21:38		20:51	8	06:26 (3)	19:41		18:29		16:26		15:56
12	05:00		05:47			06:40		07:33		07:31		08:18
	21:37		20:49			19:39		18:27		16:24		15:56
13	05:02		05:49			06:42		07:35		07:33		08:19
	21:36		20:47			19:36		18:24		16:22		15:56
14	05:03		05:51			06:44		07:37		08:24 (7)	07:34	08:20
	21:35		20:45			19:34		18:22	10	08:24 (7)	16:21	15:56
15	05:04		05:52			06:46		07:38		08:22 (7)	07:36	08:21
	21:34		20:43			19:31		18:20	14	08:36 (7)	16:19	15:56
16	05:05		05:54			06:47		07:40		08:21 (7)	07:38	08:22
	21:33		20:41			19:29		18:18	16	08:37 (7)	16:18	15:56
17	05:07		05:56			06:49		07:42		08:20 (7)	07:40	08:23
	21:32		20:39			19:27		18:15	18	08:38 (7)	16:16	15:56
18	05:08	06:21 (3)	05:57			06:51		07:44		08:20 (7)	07:42	08:23
	21:31	4	06:25 (3)	20:36		19:24		18:13	18	08:38 (7)	16:15	15:56
19	05:09		05:59			06:52		07:46		08:19 (7)	07:44	08:24
	21:29	9	06:28 (3)	20:34		19:21		18:11	19	08:38 (7)	16:13	15:56
20	05:11		06:17 (3)	06:01		06:54		07:47		08:19 (7)	07:45	08:25
	21:28	13	06:30 (3)	20:32		19:19		18:09	19	08:38 (7)	16:12	15:57
21	05:12		06:16 (3)	06:03		06:56		07:49		08:19 (7)	07:47	08:25
	21:27	15	06:31 (3)	20:30		19:17		18:06	18	08:37 (7)	16:11	15:57
22	05:14		06:14 (3)	06:04		06:58		07:51		08:20 (7)	07:49	08:26
	21:25	17	06:31 (3)	20:28		19:14		18:04	17	08:37 (7)	16:10	15:58
23	05:15		06:14 (3)	06:06		07:09 (5)	06:59	07:53		08:21 (7)	07:51	08:26
	21:24	19	06:33 (3)	20:25	10	07:19 (5)	19:12	18:02	15	08:36 (7)	16:08	15:58
24	05:16		06:13 (3)	06:08		07:06 (5)	07:01	07:55		08:23 (7)	07:52	08:27
	21:23	20	06:33 (3)	20:23	15	07:21 (5)	19:10	18:00	11	08:34 (7)	16:07	15:59
25	05:18		06:13 (3)	06:09		07:04 (5)	07:03	08:07		07:25 (7)	07:54	08:27
	21:21	22	06:35 (3)	20:21	18	07:22 (5)	19:07	16:58	7	07:32 (7)	16:06	15:58
26	05:19		06:12 (3)	06:11		07:03 (5)	07:05	08:09		07:56	17	08:08
	21:20	23	06:35 (3)	20:19	21	07:24 (5)	19:05	16:56		16:05	18	09:09
27	05:21		06:11 (3)	06:13		07:01 (5)	07:06	07:01		07:57	08:51 (9)	08:28
	21:18	24	06:35 (3)	20:16	23	07:24 (5)	19:02	16:54		16:04	19	09:10
28	05:23		06:12 (3)	06:15		07:01 (5)	07:08	07:02		07:59	08:51 (9)	08:28
	21:16	24	06:36 (3)	20:14	23	07:24 (5)	19:03	16:52		16:03	19	09:10
29	05:24		06:11 (3)	06:16		07:00 (5)	07:10	07:04		08:00	08:51 (9)	08:28
	21:15	24	06:35 (3)	20:12	25	07:25 (5)	18:57	16:50		16:02	20	09:11
30	05:26		06:11 (3)	06:18		06:59 (5)	07:12	07:06		08:02	08:51 (9)	08:28
	21:13	25	06:36 (3)	20:10	25	07:24 (5)	18:55	16:48		16:01	21	09:12
31	05:27		06:11 (3)	06:20		06:59 (5)		07:08				08:28
	21:12	25	06:36 (3)	20:07	26	07:25 (5)		16:46				16:04
Sonnenscheinstunden	509		458			382		329		262		237
astr.max.mögl.Beschattung	264		408			164		182		162		590
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45		0.49			0.40		0.33		0.36		0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96			0.96		0.96		0.96		0.96
Reduktion Windrichtung	0.71		0.71			0.71		0.65		0.58		0.58
Gesamte Reduktion	0.30		0.33			0.27		0.21		0.11		0.07
Met.wahrsch.Beschattung	80		135			45		37		18		44

Projekt:
2506_Karstdt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DU - IO125
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:28	09:06 (9)	07:59	07:03	06:50	05:42	06:10 (3) 04:54
16:06	20 09:26 (9) 16:56	17:50	19:47	20:41	17 06:27 (3) 21:29	
2 08:28	09:07 (9) 07:57	07:01	06:47	07:13 (5) 05:40	06:09 (3) 04:53	
16:07	20 09:27 (9) 16:58	17:52	19:49	12 07:25 (5) 20:43	19 06:28 (3) 21:30	
3 08:28	09:07 (9) 07:56	06:58	06:45	07:11 (5) 05:38	06:08 (3) 04:52	
16:08	21 09:28 (9) 17:00	17:54	19:51	16 07:27 (5) 20:44	21 06:29 (3) 21:32	
4 08:28	09:07 (9) 07:54	06:56	06:42	07:09 (5) 05:36	06:07 (3) 04:51	
16:09	20 09:27 (9) 17:02	17:56	19:52	20 07:29 (5) 20:46	22 06:29 (3) 21:33	
5 08:27	09:08 (9) 07:52	06:54	06:40	07:07 (5) 05:34	06:07 (3) 04:51	
16:10	20 09:28 (9) 17:04	17:58	19:54	22 07:29 (5) 20:48	24 06:31 (3) 21:34	
6 08:27	09:08 (9) 07:50	06:52	06:38	07:07 (5) 05:32	06:06 (3) 04:50	
16:12	20 09:28 (9) 17:06	18:00	19:56	23 07:30 (5) 20:50	25 06:31 (3) 21:35	
7 08:26	09:08 (9) 07:49	06:49	06:35	07:06 (5) 05:30	06:06 (3) 04:49	
16:13	21 09:29 (9) 17:07	18:01	19:58	24 07:30 (5) 20:51	24 06:30 (3) 21:36	
8 08:26	09:09 (9) 07:47	06:47	06:33	07:05 (5) 05:28	06:05 (3) 04:49	
16:14	21 09:30 (9) 17:09	18:03	20:00	25 07:30 (5) 20:53	25 06:30 (3) 21:37	
9 08:25	09:09 (9) 07:45	06:45	06:31	07:05 (5) 05:26	06:06 (3) 04:48	
16:16	21 09:30 (9) 17:11	18:05	20:01	25 07:30 (5) 20:55	25 06:31 (3) 21:38	
10 08:25	09:10 (9) 07:43	06:42	06:28	07:05 (5) 05:25	06:06 (3) 04:48	
16:17	20 09:30 (9) 17:13	18:07	20:03	25 07:30 (5) 20:56	24 06:30 (3) 21:38	
11 08:24	09:10 (9) 07:41	06:40	06:26	07:04 (5) 05:23	06:05 (3) 04:47	
16:19	20 09:30 (9) 17:15	18:09	20:05	25 07:29 (5) 20:58	25 06:30 (3) 21:39	
12 08:23	09:10 (9) 07:39	06:37	06:24	07:04 (5) 05:21	06:06 (3) 04:47	
16:20	20 09:30 (9) 17:17	18:11	20:07	24 07:28 (5) 21:00	24 06:30 (3) 21:40	
13 08:23	09:11 (9) 07:37	06:35	06:21	07:05 (5) 05:19	06:06 (3) 04:47	
16:22	19 09:30 (9) 17:19	18:13	20:09	22 07:27 (5) 21:01	23 06:29 (3) 21:41	
14 08:22	09:12 (9) 07:35	06:33	06:19	07:06 (5) 05:18	06:07 (3) 04:46	
16:23	18 09:30 (9) 17:21	18:14	20:10	21 07:27 (5) 21:03	22 06:29 (3) 21:41	
15 08:21	09:13 (9) 07:33	06:30	06:17	07:06 (5) 05:16	06:07 (3) 04:46	
16:25	17 09:30 (9) 17:23	18:16	20:12	18 07:24 (5) 21:05	21 06:28 (3) 21:42	
16 08:20	09:14 (9) 07:31	06:28	06:14	07:07 (5) 05:14	06:08 (3) 04:46	
16:27	16 09:30 (9) 17:25	18:18	20:14	16 07:23 (5) 21:06	20 06:28 (3) 21:42	
17 08:19	09:15 (9) 07:29	06:26	06:12	07:09 (5) 05:13	06:09 (3) 04:46	
16:28	15 09:30 (9) 17:27	18:20	20:16	11 07:20 (5) 21:08	17 06:26 (3) 21:43	
18 08:18	09:16 (9) 07:27	06:23	06:10	05:11	06:10 (3) 04:46	
16:30	14 09:30 (9) 17:29	18:22	20:18	21:10	16 06:26 (3) 21:43	
19 08:17	09:18 (9) 07:25	06:21	06:08	05:10	06:12 (3) 04:46	
16:32	11 09:29 (9) 17:31	18:23	20:19	21:11	13 06:25 (3) 21:44	
20 08:16	09:19 (9) 07:23	06:18	06:05	05:08	06:13 (3) 04:46	
16:34	8 09:27 (9) 17:33	18:25	20:21	21:13	9 06:22 (3) 21:44	
21 08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	06:17 (3) 04:46	
16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	2 06:19 (3) 21:44	
22 08:13	07:19	06:14	06:01	05:05	04:46	
16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44	
23 08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	
16:39	17:39	18:31	20:27	21:17	21:45	
24 08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47	
16:41	17:41	18:33	20:28	21:19	21:45	
25 08:10	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47	
16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	
26 08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	04:47	
16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45	
27 08:07	07:08	06:02	05:50	04:59	04:48	
16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:45	
28 08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	
16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:45	
29 08:04	06:57	05:46	05:46	06:15 (3) 04:57	04:49	
16:50	19:42	20:37	9 06:24 (3) 21:26	21:44		
30 08:02	06:54	05:44	06:12 (3) 04:56	04:50		
16:52	19:43	20:39	14 06:26 (3) 21:27	21:44		
31 08:01	06:52	04:55				
16:54	19:45	21:28				
Sonneneinstrahlung	253	275	419	491	506	
astr.max.mögl.Beschattung	362		352	418		
Red.Sonneneinstrahlung	0.17		0.41	0.51		
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.58		0.71	0.71		
Gesamte Reduktion	0.09		0.28	0.35		
Met.wahrsch.Beschattung	34		98	146		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DU - IO125
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:50	05:29	06:17 (3)	06:22	07:04 (5)	07:13	07:10
	21:44	21:10	24 06:41 (3)	20:05	24 07:28 (5)	18:53	16:44
2	04:51	05:31	06:16 (3)	06:23	07:03 (5)	07:15	07:12
	21:43	21:08	24 06:40 (3)	20:03	25 07:28 (5)	18:50	16:42
3	04:52	05:32	06:16 (3)	06:25	07:03 (5)	07:17	07:14
	21:43	21:06	25 06:41 (3)	20:00	25 07:28 (5)	18:48	16:40
4	04:53	05:34	06:15 (3)	06:27	07:02 (5)	07:19	07:16
	21:43	21:04	25 06:40 (3)	19:58	25 07:27 (5)	18:45	16:38
5	04:53	05:35	06:16 (3)	06:28	07:02 (5)	07:20	07:18
	21:42	21:03	25 06:41 (3)	19:55	24 07:26 (5)	18:43	16:36
6	04:54	05:37	06:16 (3)	06:30	07:03 (5)	07:22	07:19
	21:41	21:01	25 06:41 (3)	19:53	23 07:26 (5)	18:41	16:34
7	04:55	05:39	06:16 (3)	06:32	07:02 (5)	07:24	07:21
	21:41	20:59	24 06:40 (3)	19:51	22 07:24 (5)	18:38	16:32
8	04:56	05:40	06:17 (3)	06:34	07:04 (5)	07:26	07:23
	21:40	20:57	23 06:40 (3)	19:48	19 07:23 (5)	18:36	16:31
9	04:57	05:42	06:17 (3)	06:35	07:05 (5)	07:27	07:25
	21:39	20:55	22 06:39 (3)	19:46	16 07:21 (5)	18:34	16:29
10	04:58	05:44	06:18 (3)	06:37	07:06 (5)	07:29	07:27
	21:39	20:53	20 06:38 (3)	19:43	12 07:18 (5)	18:31	16:27
11	04:59	05:46	06:18 (3)	06:39		07:31	07:29
	21:38	20:51	19 06:37 (3)	19:41		18:29	16:26
12	05:00	05:47	06:19 (3)	06:40		07:33	07:31
	21:37	20:49	17 06:36 (3)	19:39		18:27	16:24
13	05:02	05:49	06:21 (3)	06:42		07:35	07:33
	21:36	20:47	13 06:34 (3)	19:36		18:24	16:22
14	05:03	05:51	06:23 (3)	06:44		07:37	07:34
	21:35	20:45	7 06:30 (3)	19:34		18:22	16:21
15	05:04	05:52		06:46		07:38	07:36
	21:34	20:43		19:31		18:20	16:19
16	05:05	05:54		06:47		07:40	07:38
	21:33	20:41		19:29		18:18	16:18
17	05:07	05:56		06:49		07:42	07:40
	21:32	20:39		19:27		18:15	16:16
18	05:08	05:57		06:51		07:44	07:42
	21:31	20:36		19:24		18:13	16:15
19	05:09	05:59		06:52		07:46	07:44
	21:29	20:34		19:22		18:11	16:13
20	05:11	06:01		06:54		07:47	07:45
	21:28	20:32		19:19		18:09	16:12
21	05:12	06:03		06:56		07:49	07:47
	21:27	20:30		19:17		18:06	16:11
22	05:14	06:04		06:58		07:51	07:49
	21:25	20:28		19:14		18:04	16:10
23	05:15	06:25 (3)	06:06	06:59		07:53	07:51
	21:24	7 06:32 (3)	20:25	19:12		18:02	16:08
24	05:16	06:22 (3)	06:08	07:01		07:55	07:52
	21:23	12 06:34 (3)	20:23	19:10		18:00	16:07
25	05:18	06:22 (3)	06:09	07:17 (5)	07:03	06:57	07:54
	21:21	14 06:36 (3)	20:21	2 07:19 (5)	19:07	16:58	16:06
26	05:19	06:20 (3)	06:11	07:12 (5)	07:05	06:59	07:56
	21:20	17 06:37 (3)	20:19	12 07:24 (5)	19:05	16:56	16:05
27	05:21	06:19 (3)	06:13	07:09 (5)	07:06	07:01	07:57
	21:18	18 06:37 (3)	20:16	07:25 (5)	19:02	16:54	16:04
28	05:23	06:19 (3)	06:15	07:07 (5)	07:08	07:02	07:59
	21:16	20 06:39 (3)	20:14	19 07:26 (5)	19:00	16:52	16:03
29	05:24	06:17 (3)	06:16	07:06 (5)	07:10	07:04	08:00
	21:15	22 06:39 (3)	20:12	22 07:28 (5)	18:57	16:50	16:02
30	05:26	06:17 (3)	06:18	07:05 (5)	07:12	07:06	08:02
	21:13	23 06:40 (3)	20:10	22 07:27 (5)	18:55	16:48	16:01
31	05:27	06:16 (3)	06:20	07:04 (5)		07:08	
	21:12	24 06:40 (3)	20:07	24 07:28 (5)		16:46	
Sonnenscheinstunden	509	458		382		329	262
astr.max.mögl.Beschattung	157	410		215			136
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.45	0.49		0.40			0.21
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96		0.96			0.96
Reduktion Windrichtung	0.71	0.71		0.71			0.58
Gesamte Reduktion	0.30	0.33		0.27			0.11
Met.wahrsch.Beschattung	48	136		59			15
							237
							599
							0.13
							0.96
							0.58
							0.07
							45

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DV - IO126
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:01 (8)	07:03	06:49	05:42
	16:06	16:56	21 16:22 (8)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	16:00 (8)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:57	22 16:22 (8)	17:52	19:49	20:42
3	08:28	07:56	16:01 (8)	06:58	06:45	05:38
	16:08	16:59	21 16:22 (8)	17:54	19:50	20:44
4	08:27	07:54	16:02 (8)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:01	20 16:22 (8)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	16:02 (8)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:03	20 16:22 (8)	17:57	19:54	20:48
6	08:27	07:50	16:03 (8)	06:51	06:37	05:32
	16:11	17:05	18 16:21 (8)	17:59	19:56	20:49
7	08:26	07:48	16:04 (8)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	17 16:21 (8)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	16:05 (8)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	15 16:20 (8)	18:03	19:59	20:53
9	08:25	07:45	16:07 (8)	06:44	06:30	05:26
	16:16	17:11	11 16:18 (8)	18:05	20:01	19:34 (4)
10	08:25	07:43	16:10 (8)	06:42	06:28	05:24
	16:17	17:13	5 16:15 (8)	18:07	20:03	19:35 (4)
11	08:24	07:41	06:40	17:40 (6)	06:26	05:22
	16:19	17:15	18:09	2 17:42 (6)	20:05	19:38 (4)
12	08:23	07:39	06:37	17:36 (6)	06:23	05:21
	16:20	17:17	18:10	8 17:44 (6)	20:07	19:39 (4)
13	08:22	07:37	06:35	17:33 (6)	06:21	05:19
	16:22	17:19	18:12	13 17:46 (6)	20:08	19:41 (4)
14	08:22	07:35	06:33	17:32 (6)	06:19	05:17
	16:23	17:21	18:14	16 17:48 (6)	20:10	19:41 (4)
15	08:21	07:33	06:30	17:31 (6)	06:16	05:16
	16:25	17:23	18:16	19 17:50 (6)	20:12	19:41 (4)
16	08:20	07:31	06:28	17:30 (6)	06:14	05:14
	16:26	17:25	18:18	22 17:52 (6)	20:14	19:42 (4)
17	08:19	07:29	06:25	17:29 (6)	06:12	05:13
	16:28	17:27	18:20	23 17:52 (6)	20:16	19:41 (4)
18	08:18	07:27	06:23	17:28 (6)	06:10	05:11
	16:30	17:29	18:21	24 17:52 (6)	20:17	19:41 (4)
19	08:17	07:25	06:21	17:29 (6)	06:07	05:10
	16:32	17:31	18:23	23 17:52 (6)	20:19	19:40 (4)
20	08:16	07:23	06:18	17:28 (6)	06:05	05:08
	16:33	17:33	18:25	23 17:51 (6)	20:21	19:39 (4)
21	08:14	07:21	06:16	17:29 (6)	06:03	05:07
	16:35	17:35	18:27	21 17:50 (6)	20:23	19:39 (4)
22	08:13	07:18	06:13	17:29 (6)	06:01	05:05
	16:37	17:36	18:29	21 17:50 (6)	20:25	19:38 (4)
23	08:12	07:16	06:11	17:30 (6)	05:59	05:04
	16:39	17:38	18:31	18 17:48 (6)	20:26	19:36 (4)
24	08:11	16:06 (8)	07:14	06:09	17:31 (6)	05:56
	16:40	1 16:07 (8)	17:40	18:32	15 17:46 (6)	20:28
25	08:09	16:04 (8)	07:12	06:06	17:33 (6)	05:54
	16:42	6 16:10 (8)	17:42	18:34	10 17:43 (6)	20:30
26	08:08	16:03 (8)	07:10	06:04	05:52	05:00
	16:44	8 16:11 (8)	17:44	18:36	20:32	21:21
27	08:07	16:02 (8)	07:07	06:01	05:50	04:59
	16:46	12 16:14 (8)	17:46	18:38	20:33	21:23
28	08:05	16:02 (8)	07:05	05:59	05:48	04:58
	16:48	14 16:16 (8)	17:48	18:40	20:35	21:24
29	08:04	16:01 (8)	07:03	06:57	05:46	04:57
	16:50	17 16:18 (8)	07:04	19:41	20:37	21:25
30	08:02	16:01 (8)	07:01	06:54	05:44	04:56
	16:52	19 16:20 (8)	07:02	19:43	20:39	21:27
31	08:00	16:01 (8)	07:00	06:52	05:42	04:55
	16:54	20 16:21 (8)	07:01	19:45	20:41	21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	97	170	258	310		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.69	0.69	0.70	0.69		
Gesamte Reduktion	0.11	0.16	0.21	0.27		
Met.wahrsch.Beschattung	11	27	55	84		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DV - IO126
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 05:29 21:44 21:10		06:21 20:05 06:23 20:02	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:39 (8) 08:03 15:45 (8) 16:00
2	04:51 05:30 21:43 21:08		06:25 20:00 06:26 19:58	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:36 (8) 08:05 15:48 (8) 16:00
3	04:51 05:32 21:43 21:06		06:25 20:00 06:26 19:58	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:34 (8) 08:06 15:49 (8) 15:59
4	04:52 05:34 21:42 21:04		06:26 19:58 06:28 19:55	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:33 (8) 08:08 15:50 (8) 15:58
5	04:53 05:35 21:42 21:02		06:28 19:55 06:30 19:53	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:32 (8) 08:09 15:51 (8) 15:58
6	04:54 05:37 21:41 21:01		06:30 19:53 06:32 19:50	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:32 (8) 08:10 15:52 (8) 15:57
7	04:55 05:39 21:41 20:59		06:32 19:50 06:33 19:48	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:32 (8) 08:12 15:52 (8) 15:57
8	04:56 05:40 21:40 20:57		06:33 19:48 06:35 19:46	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:31 (8) 08:13 15:52 (8) 15:56
9	04:57 05:42 21:39 20:55		06:35 19:46 06:37 19:43	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:31 (8) 08:14 15:52 (8) 15:56
10	04:58 05:44 21:38 20:53		06:37 19:43 06:39 19:41	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:31 (8) 08:15 15:52 (8) 15:56
11	04:59 05:45 21:38 20:51		06:39 19:41 06:40 19:38	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:32 (8) 08:17 15:52 (8) 15:56
12	05:00 05:47 21:37 20:49		06:40 19:38 06:42 19:36	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:32 (8) 08:18 15:51 (8) 15:56
13	05:01 05:49 21:36 20:47		06:42 19:36 06:44 19:34	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:33 (8) 08:19 15:49 (8) 15:55
14	05:03 05:50 21:35 20:45		06:44 19:34 06:45 19:31	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:33 (8) 08:20 15:52 (8) 15:55
15	05:04 05:52 21:34 20:43		06:45 19:31 06:47 19:29	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:34 (8) 08:21 15:53 (8) 15:55
16	05:05 05:54 21:33 20:40		06:47 19:29 06:49 19:26	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:36 (8) 08:21 15:54 (8) 15:56
17	05:06 05:56 21:32 20:38		06:49 19:26 06:51 19:24	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:37 (8) 08:22 15:54 (8) 15:56
18	05:08 05:57 21:30 20:36	8	06:51 19:24 06:52 19:22	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:40 (8) 08:23 15:54 (8) 15:56
19	05:09 05:59 21:29 20:34	8	06:52 19:22 06:54 19:20	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:41 (8) 08:24 15:56 (8) 15:56
20	05:10 06:01 21:28 20:32	13	06:54 19:20 06:56 19:18	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:56 (8) 08:24 15:57 (8) 15:57
21	05:12 06:02 21:27 20:30	17	06:56 19:19 06:57 19:17	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:57 (8) 08:25 15:58 (8) 15:57
22	05:13 06:04 21:25 20:27	17	06:57 19:17 06:59 19:15	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:58 (8) 08:26 15:59 (8) 15:57
23	05:15 06:06 21:24 20:25	22	06:59 19:14 07:01 19:12	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	15:58 (8) 08:26 15:59 (8) 15:57
24	05:16 06:08 21:22 20:23	22	07:01 19:12 07:03 19:10	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:58 (8) 08:27 15:59 (8) 15:57
25	05:18 06:09 21:21 20:21	24	07:03 19:10 07:07 19:07	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	15:59 (8) 08:27 16:00 (8) 15:59
26	05:19 06:11 21:19 20:18	24	07:07 19:07 07:08 19:04	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	16:00 (8) 08:27 16:01 (8) 16:00
27	05:21 06:13 21:18 20:16	24	07:08 19:04 07:10 19:02	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	16:01 (8) 08:27 16:02 (8) 16:01
28	05:22 06:14 21:16 20:14	24	07:10 19:02 07:11 19:00	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	16:02 (8) 08:28 16:03 (8) 16:01
29	05:24 06:16 21:15 20:12	23	07:11 19:00 07:13 18:57	19:23 (4) 07:15 19:34 (4) 18:50	18:17 (6) 07:12 18:22 (6) 16:41	16:03 (8) 08:28 16:04 (8) 16:02
30	05:25 06:18 21:13 20:09	23	07:13 18:57 07:15 18:55	19:25 (4) 07:17 19:32 (4) 18:48	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	16:04 (8) 08:28 16:05 (8) 16:03
31	05:27 06:20 21:11 20:07	21	07:15 18:55 07:17 18:53	19:21 (4) 07:13 19:36 (4) 18:52	18:14 (6) 07:10 18:24 (6) 16:43	16:05 (8) 08:28 16:06 (8) 16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		281	280	15	269	
Red.Sonneneinstrahlung		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.69	0.70	0.70	0.69	
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		90	76	3	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)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)				

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DW - IO127
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:07 (8)	07:03	06:49	05:42
	16:06	16:56	17	16:24 (8)	17:50	19:47
2	08:28	07:57	16:06 (8)	07:01	19:47	20:41
	16:07	16:57	20	16:26 (8)	17:52	05:40
3	08:28	07:56	16:06 (8)	06:58	19:49	20:42
	16:08	16:59	21	16:27 (8)	17:54	05:38
4	08:27	07:54	16:06 (8)	06:56	19:50	20:44
	16:09	17:01	22	16:28 (8)	17:56	05:36
5	08:27	07:52	16:06 (8)	06:54	19:52	20:46
	16:10	17:03	22	16:28 (8)	17:57	05:34
6	08:27	07:50	16:07 (8)	06:51	19:54	20:48
	16:11	17:05	21	16:28 (8)	17:59	05:32
7	08:26	07:48	16:07 (8)	06:49	19:56	20:49
	16:13	17:07	21	16:28 (8)	18:01	05:30
8	08:26	07:47	16:07 (8)	06:47	19:58	20:51
	16:14	17:09	20	16:27 (8)	18:03	05:28
9	08:25	07:45	16:08 (8)	06:44	19:59	20:53
	16:16	17:11	19	16:27 (8)	18:05	05:26
10	08:25	07:43	16:09 (8)	06:42	20:01	20:55
	16:17	17:13	17	16:26 (8)	18:07	05:24
11	08:24	07:41	16:11 (8)	06:40	20:03	20:56
	16:19	17:15	14	16:25 (8)	18:09	05:23
12	08:23	07:39	16:13 (8)	06:37	20:05	20:58
	16:20	17:17	10	16:23 (8)	18:10	05:21
13	08:22	07:37	16:13 (8)	06:35	20:07	19:34 (4)
	16:22	17:19		18:12	06:21	21:00
14	08:22	07:35	06:33	17:46 (6)	06:19	19:31 (4)
	16:23	17:21	2	17:48 (6)	20:10	21:01
15	08:21	07:33	06:30	17:42 (6)	06:16	19:41 (4)
	16:25	17:23	8	17:50 (6)	20:12	21:03
16	08:20	07:31	06:28	17:39 (6)	06:14	19:42 (4)
	16:26	17:25	13	17:52 (6)	20:14	21:05
17	08:19	07:29	06:25	17:38 (6)	06:12	19:44 (4)
	16:28	17:27	16	17:54 (6)	20:16	21:07
18	08:18	07:27	06:23	17:36 (6)	06:10	19:46 (4)
	16:30	17:29	19	17:55 (6)	20:17	21:09
19	08:17	07:25	06:21	17:35 (6)	06:07	19:48 (4)
	16:32	17:31	22	17:57 (6)	20:19	21:11
20	08:16	07:23	06:18	17:34 (6)	06:05	19:47 (4)
	16:33	17:33	23	17:57 (6)	20:21	21:13
21	08:14	07:21	06:16	17:34 (6)	06:03	19:49 (4)
	16:35	17:35	23	17:57 (6)	20:23	21:15
22	08:13	07:18	06:13	17:34 (6)	06:01	19:51 (4)
	16:37	17:36	24	17:58 (6)	20:24	21:16
23	08:12	07:16	06:11	17:33 (6)	05:59	19:53 (4)
	16:39	17:38	23	17:56 (6)	20:26	21:17
24	08:11	07:14	06:09	17:34 (6)	05:56	19:54 (4)
	16:40	17:40	22	17:56 (6)	20:28	21:18
25	08:09	07:12	06:06	17:34 (6)	05:54	19:56 (4)
	16:42	17:42	20	17:54 (6)	20:30	21:20
26	08:08	07:10	06:04	17:35 (6)	05:52	19:58 (4)
	16:44	17:44	18	17:53 (6)	20:32	21:22
27	08:07	16:13 (8)	07:07	06:01	17:37 (6)	05:50
	16:46	16:14 (8)	17:46	18:38	17:52 (6)	20:33
28	08:05	16:10 (8)	07:05	05:59	17:38 (6)	05:48
	16:48	6	16:16 (8)	17:48	18:40	11
29	08:04	16:08 (8)		06:57	05:46	19:39 (4)
	16:50	10	16:18 (8)		20:37	3
30	08:02	16:08 (8)		06:54	05:44	19:35 (4)
	16:52	12	16:20 (8)		20:39	
31	08:00	16:07 (8)		06:52		21:27
	16:54	15	16:22 (8)			04:55
Sonnenscheinstunden	253		275		419	491
astr.max.mögl.Beschattung	44		224		319	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17		0.24		0.41	
Reduktion Betriebsdauer	0.96		0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung	0.69		0.69		0.68	
Gesamte Reduktion	0.11		0.16		0.27	
Met.wahrsch.Beschattung	5		35		55	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DW - IO127
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:39 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	17 15:56 (8) 16:00
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:38 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	18 15:56 (8) 16:00
3	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:37 (8) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	20 15:57 (8) 15:59
4	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:37 (8) 08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	20 15:57 (8) 15:58
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:36 (8) 08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	22 15:58 (8) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:36 (8) 08:10
	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	22 15:58 (8) 15:57
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:36 (8) 08:12
	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	22 15:58 (8) 15:57
8	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	15:36 (8) 08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	21 15:57 (8) 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	15:37 (8) 08:14
	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	20 15:57 (8) 15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	15:37 (8) 08:15
	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	18 15:55 (8) 15:56
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	15:38 (8) 08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15 15:53 (8) 15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	15:39 (8) 08:18
	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	12 15:51 (8) 15:56
13	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	15:40 (8) 08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	9 15:49 (8) 15:55
14	05:03	05:50	19:38 (4) 06:44	07:36	07:34	15:42 (8) 08:20
	21:35	20:45	19:44 (4) 19:34	18:22	16:20	6 15:48 (8) 15:55
15	05:04	05:52	19:35 (4) 06:45	18:28 (6) 07:38	07:36	15:45 (8) 08:21
	21:34	20:43	19:48 (4) 19:31	18:38 (6) 18:20	16:19	1 15:46 (8) 15:55
16	05:05	05:54	19:33 (4) 06:47	18:25 (6) 07:40	07:38	08:21
	21:33	20:40	19:49 (4) 19:29	18:40 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	19:32 (4) 06:49	18:24 (6) 07:42	07:40	08:22
	21:32	20:38	19:50 (4) 19:26	18:42 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	19:30 (4) 06:51	18:23 (6) 07:44	07:42	08:23
	21:30	20:36	19:50 (4) 19:24	18:43 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	19:29 (4) 06:52	18:21 (6) 07:45	07:43	08:24
	21:29	20:34	19:51 (4) 19:21	18:42 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	19:29 (4) 06:54	18:20 (6) 07:47	07:45	08:24
	21:28	20:32	19:52 (4) 19:19	18:43 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	19:28 (4) 06:56	18:20 (6) 07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:51 (4) 19:17	18:43 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	19:27 (4) 06:57	18:18 (6) 07:51	07:49	08:26
	21:25	20:27	19:51 (4) 19:14	18:42 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	19:28 (4) 06:59	18:19 (6) 07:53	07:50	08:26
	21:24	20:25	19:52 (4) 19:12	18:42 (6) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	19:27 (4) 07:01	18:19 (6) 07:55	07:52	08:27
	21:22	20:23	19:51 (4) 19:09	18:41 (6) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	19:27 (4) 07:03	18:19 (6) 06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	19:50 (4) 19:07	18:39 (6) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	19:27 (4) 07:04	18:19 (6) 06:58	07:55	08:27
	21:19	20:18	19:49 (4) 19:04	18:36 (6) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	19:27 (4) 07:06	18:20 (6) 07:00	07:57	08:27
	21:18	20:16	19:48 (4) 19:02	18:34 (6) 16:53	16:04	16:01
28	05:22	06:14	19:28 (4) 07:08	18:22 (6) 07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	19:46 (4) 19:00	18:32 (6) 16:51	16:03	16:01
29	05:24	06:16	19:29 (4) 07:10	18:25 (6) 07:04	15:45 (8) 08:00	08:28
	21:15	20:12	19:43 (4) 18:57	18:30 (6) 16:49	4 15:49 (8) 16:02	16:02
30	05:25	06:18	19:31 (4) 07:11	07:06	15:42 (8) 08:02	08:28
	21:13	20:09	19:41 (4) 18:55	16:47	11 15:53 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20	19:34 (4)	07:08	15:40 (8)	08:28
	21:11	20:07	19:39 (4)	16:45	15 15:55 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		326	265	30	243	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.68	0.71	0.69	0.69	
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		104	72	7	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DX - IO128
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:11 (8)	07:03	06:49	05:42
	16:06	16:56	13 16:24 (8)	17:50	19:47	20:41
2	08:28	07:57	16:10 (8)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	16 16:26 (8)	17:52	19:49	20:42
3	08:28	07:56	16:10 (8)	06:58	06:45	05:38
	16:08	16:59	18 16:28 (8)	17:54	19:50	20:44
4	08:27	07:54	16:10 (8)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:01	21 16:31 (8)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	16:10 (8)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:03	21 16:31 (8)	17:57	19:54	20:48
6	08:27	07:50	16:10 (8)	06:51	06:37	05:32
	16:11	17:05	21 16:31 (8)	17:59	19:56	20:49
7	08:26	07:48	16:10 (8)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	21 16:31 (8)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	16:10 (8)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	21 16:31 (8)	18:03	19:59	20:53
9	08:25	07:45	16:10 (8)	06:44	06:30	05:26
	16:16	17:11	21 16:31 (8)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	16:11 (8)	06:42	06:28	05:24
	16:17	17:13	19 16:30 (8)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	16:12 (8)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	18 16:30 (8)	18:09	20:05	20:58
12	08:23	07:39	16:13 (8)	06:37	06:23	05:21
	16:20	17:17	16 16:29 (8)	18:10	20:07	21:00
13	08:22	07:37	16:15 (8)	06:35	06:21	05:19
	16:22	17:19	12 16:27 (8)	18:12	20:08	21:01
14	08:22	07:35	16:17 (8)	06:33	06:19	05:17
	16:23	17:21	8 16:25 (8)	18:14	20:10	7 19:42 (4)
15	08:21	07:33	06:30	06:16	05:16	19:32 (4)
	16:25	17:23	18:16	20:12	12 19:44 (4)	21:05
16	08:20	07:31	06:28	06:14	17:46 (6)	19:30 (4)
	16:26	17:25	18:18	6 17:52 (6)	20:14	16 19:46 (4)
17	08:19	07:29	06:25	06:12	17:44 (6)	19:29 (4)
	16:28	17:27	18:20	10 17:54 (6)	20:16	19 19:48 (4)
18	08:18	07:27	06:23	06:10	17:41 (6)	19:28 (4)
	16:30	17:29	18:21	14 17:55 (6)	20:17	22 19:50 (4)
19	08:17	07:25	06:21	06:07	17:40 (6)	19:27 (4)
	16:32	17:31	18:23	17 17:57 (6)	20:19	22 19:49 (4)
20	08:16	07:23	06:18	06:05	17:38 (6)	19:26 (4)
	16:33	17:33	18:25	21 17:59 (6)	20:21	24 19:50 (4)
21	08:14	07:21	06:16	06:03	17:38 (6)	19:26 (4)
	16:35	17:35	18:27	22 18:00 (6)	20:23	24 19:50 (4)
22	08:13	07:18	06:13	06:01	17:38 (6)	19:26 (4)
	16:37	17:36	18:29	23 18:01 (6)	20:24	24 19:50 (4)
23	08:12	07:16	06:11	05:59	17:37 (6)	19:26 (4)
	16:39	17:38	18:31	23 18:00 (6)	20:26	24 19:50 (4)
24	08:11	07:14	06:09	05:56	17:37 (6)	19:26 (4)
	16:40	17:40	18:32	23 18:00 (6)	20:28	23 19:49 (4)
25	08:09	07:12	06:06	05:54	17:36 (6)	19:26 (4)
	16:42	17:42	18:34	23 17:59 (6)	20:30	23 19:49 (4)
26	08:08	07:10	06:04	05:52	17:37 (6)	19:27 (4)
	16:44	17:44	18:36	21 17:58 (6)	20:32	21 19:48 (4)
27	08:07	07:07	06:01	05:50	17:38 (6)	19:28 (4)
	16:46	17:46	18:38	20 17:58 (6)	20:33	19 19:47 (4)
28	08:05	07:05	05:59	05:48	17:38 (6)	19:29 (4)
	16:48	17:48	18:40	18 17:56 (6)	20:35	17 19:46 (4)
29	08:04	16:15 (8)	06:57	05:46	18:40 (6)	19:30 (4)
	16:50	3 16:18 (8)	19:41	14 18:54 (6)	20:37	14 19:44 (4)
30	08:02	16:14 (8)	06:54	05:44	18:42 (6)	19:32 (4)
	16:52	6 16:20 (8)	19:43	8 18:50 (6)	20:39	9 19:41 (4)
31	08:00	16:12 (8)	06:52			04:55
	16:54	10 16:22 (8)	19:45			21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	19	246	263	320		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.71	0.68		
Gesamte Reduktion	0.11	0.16	0.21	0.27		
Met.wahrsch.Beschattung	2	39	56	85		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DX - IO128
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:40 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	20 16:00 (8) 16:00
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:40 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	21 16:01 (8) 16:00
3	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:40 (8) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	21 16:01 (8) 15:59
4	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:39 (8) 08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	22 16:01 (8) 15:58
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:39 (8) 08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	22 16:01 (8) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:40 (8) 08:10
	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	21 16:01 (8) 15:57
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:40 (8) 08:12
	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	20 16:00 (8) 15:57
8	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	15:40 (8) 08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	19 15:59 (8) 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	15:41 (8) 08:14
	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	16 15:57 (8) 15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	15:42 (8) 08:15
	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	13 15:55 (8) 15:56
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	15:43 (8) 08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	10 15:53 (8) 15:56
12	05:00	05:47	19:44 (4) 06:40	18:33	07:30	15:45 (8) 08:18
	21:37	20:49	2 19:46 (4) 19:38	18:26	16:24	6 15:51 (8) 15:56
13	05:01	05:49	19:39 (4) 06:42	18:34 (6) 07:34	07:32	15:48 (8) 08:19
	21:36	20:47	11 19:50 (4) 19:36	7 18:41 (6) 18:24	16:22	1 15:49 (8) 15:55
14	05:03	05:50	19:37 (4) 06:44	18:31 (6) 07:36	07:34	08:20
	21:35	20:45	15 19:52 (4) 19:34	13 18:44 (6) 18:22	16:20	15:55
15	05:04	05:52	19:36 (4) 06:45	18:28 (6) 07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	17 19:53 (4) 19:31	17 18:45 (6) 18:20	16:19	15:55
16	05:05	05:54	19:34 (4) 06:47	18:26 (6) 07:40	07:38	08:21
	21:33	20:40	20 19:54 (4) 19:29	20 18:46 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	19:33 (4) 06:49	18:25 (6) 07:42	07:40	08:22
	21:32	20:38	22 19:55 (4) 19:26	22 18:47 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	19:32 (4) 06:51	18:25 (6) 07:44	07:42	08:23
	21:30	20:36	22 19:54 (4) 19:24	22 18:47 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	19:32 (4) 06:52	18:23 (6) 07:45	07:43	08:24
	21:29	20:34	23 19:55 (4) 19:21	23 18:46 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	19:32 (4) 06:54	18:23 (6) 07:47	07:45	08:24
	21:28	20:32	23 19:55 (4) 19:19	24 18:47 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	19:31 (4) 06:56	18:23 (6) 07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	24 19:55 (4) 19:17	23 18:46 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	19:31 (4) 06:57	18:22 (6) 07:51	07:49	08:26
	21:25	20:27	24 19:55 (4) 19:14	23 18:45 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	19:31 (4) 06:59	18:23 (6) 07:53	07:50	08:26
	21:24	20:25	23 19:54 (4) 19:12	21 18:44 (6) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	19:31 (4) 07:01	18:23 (6) 07:55	07:52	08:27
	21:22	20:23	22 19:53 (4) 19:09	19 18:42 (6) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	19:31 (4) 07:03	18:24 (6) 06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	22 19:53 (4) 19:07	15 18:39 (6) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	19:31 (4) 07:04	18:25 (6) 06:58	07:55	08:27
	21:19	20:18	19 19:50 (4) 19:04	11 18:36 (6) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	19:32 (4) 07:06	18:27 (6) 07:00	07:57	08:27
	21:18	20:16	16 19:48 (4) 19:02	7 18:34 (6) 16:53	16:04	16:01
28	05:22	06:14	19:34 (4) 07:08	18:34 (6) 16:53	16:04	16:01
	21:16	20:14	12 19:46 (4) 19:00	16:51	9 15:54 (8) 16:03	16:01
29	05:24	06:16	19:36 (4) 07:10	16:51	15:44 (8) 16:00	08:28
	21:15	20:12	7 19:43 (4) 18:57	16:49	13 15:57 (8) 16:02	16:02
30	05:25	06:18	18:55	07:11	15:42 (8) 16:02	08:28
	21:13	20:09	18:55	16:47	17 15:59 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08	15:41 (8)	08:28
	21:11	20:07		16:45	19 16:00 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		324	267	58	212	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.68	0.71	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		102	73	13	29	

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) Schatteneende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DY - IO129
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:06 (8)	07:03	06:49	05:42
	16:06	16:56	18	16:24 (8)	17:50	19:47
2	08:28	07:57	16:06 (8)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:57	20	16:26 (8)	17:52	19:49
3	08:28	07:56	16:06 (8)	06:58	06:45	05:38
	16:08	16:59	20	16:26 (8)	17:54	19:50
4	08:27	07:54	16:06 (8)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:01	22	16:28 (8)	17:56	19:52
5	08:27	07:52	16:06 (8)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:03	22	16:28 (8)	17:57	19:54
6	08:27	07:50	16:07 (8)	06:51	06:37	05:32
	16:11	17:05	21	16:28 (8)	17:59	19:56
7	08:26	07:48	16:07 (8)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	20	16:27 (8)	18:01	19:58
8	08:26	07:47	16:08 (8)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	19	16:27 (8)	18:03	19:59
9	08:25	07:45	16:08 (8)	06:44	06:30	05:26
	16:16	17:11	18	16:26 (8)	18:05	20:01
10	08:25	07:43	16:10 (8)	06:42	06:28	05:24
	16:17	17:13	15	16:25 (8)	18:07	20:03
11	08:24	07:41	16:11 (8)	06:40	06:26	19:31 (4)
	16:19	17:15	13	16:24 (8)	18:09	20:05
12	08:23	07:39	16:14 (8)	06:37	06:23	19:28 (4)
	16:20	17:17	7	16:21 (8)	18:10	20:07
13	08:22	07:37	16:15 (8)	06:35	06:21	19:27 (4)
	16:22	17:19	18	16:22 (8)	18:12	20:08
14	08:22	07:35	16:16 (8)	06:33	06:19	19:24 (4)
	16:23	17:21	7	17:48 (6)	20:10	19:42 (4)
15	08:21	07:33	16:17 (8)	06:30	06:16	19:23 (4)
	16:25	17:23	11	17:50 (6)	20:12	19:44 (4)
16	08:20	07:31	16:18 (8)	06:28	06:14	19:23 (4)
	16:26	17:25	16	17:52 (6)	20:14	19:45 (4)
17	08:19	07:29	16:19 (8)	06:25	06:12	19:22 (4)
	16:28	17:27	18	17:54 (6)	20:16	19:46 (4)
18	08:18	07:27	16:20 (8)	06:23	06:10	19:22 (4)
	16:30	17:29	21	17:55 (6)	20:17	19:46 (4)
19	08:17	07:25	16:21 (8)	06:21	06:07	19:21 (4)
	16:32	17:31	22	17:56 (6)	20:19	19:45 (4)
20	08:16	07:23	16:22 (8)	06:18	06:05	19:21 (4)
	16:33	17:33	23	17:56 (6)	20:21	19:45 (4)
21	08:14	07:21	16:23 (8)	06:16	06:03	19:21 (4)
	16:35	17:35	23	17:56 (6)	20:23	19:44 (4)
22	08:13	07:18	16:24 (8)	06:13	06:01	19:22 (4)
	16:37	17:36	23	17:56 (6)	20:24	19:44 (4)
23	08:12	07:16	16:25 (8)	06:11	05:59	19:22 (4)
	16:39	17:38	21	17:54 (6)	20:26	19:43 (4)
24	08:11	07:14	16:26 (8)	06:09	05:56	19:23 (4)
	16:40	17:40	21	17:54 (6)	20:28	19:42 (4)
25	08:09	07:12	16:27 (8)	06:06	05:54	19:24 (4)
	16:42	17:42	18	17:52 (6)	20:30	19:41 (4)
26	08:08	07:10	16:28 (8)	06:04	05:52	19:26 (4)
	16:44	17:44	16	17:51 (6)	20:32	19:39 (4)
27	08:07	07:07	16:29 (8)	06:01	05:50	19:28 (4)
	16:46	17:46	11	17:49 (6)	20:33	19:36 (4)
28	08:05	07:05	16:30 (8)	05:59	05:48	19:36 (4)
	16:48	17:48	18	17:50 (6)	20:35	19:37 (4)
29	08:04	07:03	16:31 (8)	05:57	05:46	19:38 (4)
	16:50	17:50	19	17:51 (6)	20:37	19:39 (4)
30	08:02	07:01	16:32 (8)	05:54	05:44	19:39 (4)
	16:52	17:52	12	17:52 (6)	20:39	19:40 (4)
31	08:00	07:00	16:33 (8)	05:52	05:42	19:40 (4)
	16:54	17:54	15	17:53 (6)	20:41	19:41 (4)
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	45	215	251	312		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung	0.69	0.69	0.71	0.68		
Gesamte Reduktion	0.11	0.16	0.21	0.27		
Met.wahrsch.Beschattung	5	34	53	84		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DY - IO129
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	19:30 (4) 07:13	07:10	15:39 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	6 19:36 (4) 18:52	16:43	16:16
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:38 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	18 15:56 (8) 16:00
3	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:37 (8) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	20 15:57 (8) 15:59
4	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:37 (8) 08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	20 15:57 (8) 15:58
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:36 (8) 08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	21 15:57 (8) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:36 (8) 08:10
	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	21 15:57 (8) 15:57
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:36 (8) 08:12
	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	21 15:57 (8) 15:57
8	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	15:36 (8) 08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	21 15:57 (8) 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	15:37 (8) 08:14
	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	20 15:57 (8) 15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	15:37 (8) 08:15
	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	18 15:55 (8) 15:56
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	15:38 (8) 08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15 15:53 (8) 15:56
12	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	15:39 (8) 08:18
	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	12 15:51 (8) 15:56
13	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	15:40 (8) 08:19
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	9 15:49 (8) 15:55
14	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	15:42 (8) 08:20
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20	6 15:48 (8) 15:55
15	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	15:44 (8) 08:21
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	2 15:46 (8) 15:55
16	05:05	05:54	19:34 (4) 06:47	18:27 (6) 07:40	07:38	08:21
	21:33	20:40	9 19:43 (4) 19:29	9 18:36 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	19:32 (4) 06:49	18:24 (6) 07:42	07:40	08:22
	21:32	20:38	14 19:46 (4) 19:26	15 18:39 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	19:29 (4) 06:51	18:22 (6) 07:44	07:42	08:23
	21:30	20:36	17 19:46 (4) 19:24	18 18:40 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	19:28 (4) 06:52	18:20 (6) 07:45	07:43	08:24
	21:29	20:34	20 19:48 (4) 19:21	20 18:40 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	19:28 (4) 06:54	18:19 (6) 07:47	07:45	08:24
	21:28	20:32	21 19:49 (4) 19:19	22 18:41 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	19:26 (4) 06:56	18:19 (6) 07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	22 19:48 (4) 19:17	22 18:41 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	19:26 (4) 06:57	18:17 (6) 07:51	07:49	08:26
	21:25	20:27	23 19:49 (4) 19:14	23 18:40 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	19:26 (4) 06:59	18:17 (6) 07:53	07:50	08:26
	21:24	20:25	23 19:49 (4) 19:12	23 18:40 (6) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	19:25 (4) 07:01	18:17 (6) 07:55	07:52	08:27
	21:22	20:23	23 19:48 (4) 19:09	23 18:40 (6) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	19:25 (4) 07:03	18:18 (6) 06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21	24 19:49 (4) 19:07	21 18:39 (6) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	19:24 (4) 07:04	18:17 (6) 06:58	07:55	08:27
	21:19	20:18	23 19:47 (4) 19:04	19 18:36 (6) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	19:25 (4) 07:06	18:18 (6) 07:00	07:57	08:27
	21:18	20:16	22 19:47 (4) 19:02	16 18:34 (6) 16:53	16:04	16:01
28	05:22	06:14	19:25 (4) 07:08	18:19 (6) 07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14	21 19:46 (4) 19:00	13 18:32 (6) 16:51	16:03	16:01
29	05:24	06:16	19:25 (4) 07:10	18:20 (6) 07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12	18 19:43 (4) 18:57	9 18:29 (6) 16:49	16:02	16:02
30	05:25	06:18	19:27 (4) 07:11	18:23 (6) 07:06	15:43 (8) 08:02	08:28
	21:13	20:09	14 19:41 (4) 18:55	3 18:26 (6) 16:47	9 15:52 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20	19:28 (4)	07:08	15:40 (8)	08:28
	21:11	20:07	11 19:39 (4)	16:45	14 15:54 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		305	262	23	240	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.68	0.71	0.69	0.69	
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		97	71	5	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DZ - IO130
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:14 (8)	07:03	06:49	05:42
	16:06	16:56	10 16:24 (8)	17:50	19:47	8 19:42 (4)
2	08:28	07:57	16:13 (8)	07:01	06:47	05:40
	16:07	16:58	13 16:26 (8)	17:52	19:49	20:42
3	08:28	07:56	16:12 (8)	06:58	06:45	05:38
	16:08	16:59	16 16:28 (8)	17:54	19:50	20:44
4	08:27	07:54	16:12 (8)	06:56	06:42	05:36
	16:09	17:01	19 16:31 (8)	17:56	19:52	20:46
5	08:27	07:52	16:12 (8)	06:54	06:40	05:34
	16:10	17:03	20 16:32 (8)	17:57	19:54	20:48
6	08:27	07:50	16:11 (8)	06:51	06:37	05:32
	16:11	17:05	22 16:33 (8)	17:59	19:56	20:49
7	08:26	07:48	16:11 (8)	06:49	06:35	05:30
	16:13	17:07	22 16:33 (8)	18:01	19:58	20:51
8	08:26	07:47	16:11 (8)	06:47	06:33	05:28
	16:14	17:09	22 16:33 (8)	18:03	19:59	20:53
9	08:25	07:45	16:12 (8)	06:44	06:30	05:26
	16:16	17:11	21 16:33 (8)	18:05	20:01	20:55
10	08:25	07:43	16:12 (8)	06:42	06:28	05:24
	16:17	17:13	21 16:33 (8)	18:07	20:03	20:56
11	08:24	07:41	16:13 (8)	06:40	06:26	05:23
	16:19	17:15	19 16:32 (8)	18:09	20:05	20:58
12	08:23	07:39	16:14 (8)	06:37	06:23	05:21
	16:20	17:17	17 16:31 (8)	18:10	20:07	21:00
13	08:22	07:37	16:15 (8)	06:35	06:21	05:19
	16:22	17:19	15 16:30 (8)	18:12	20:08	21:01
14	08:22	07:35	16:17 (8)	06:33	06:19	05:17
	16:23	17:21	12 16:29 (8)	18:14	20:10	21:03
15	08:21	07:33	16:19 (8)	06:30	06:16	19:35 (4)
	16:25	17:23	6 16:25 (8)	18:16	20:12	9 19:44 (4)
16	08:20	07:31	06:28	18:14	06:14	19:33 (4)
	16:26	17:25	18:18	20:14	13 19:46 (4)	21:06
17	08:19	07:29	06:25	17:47 (6)	06:12	19:32 (4)
	16:28	17:27	18:20	7 17:54 (6)	20:16	16 19:48 (4)
18	08:18	07:27	06:23	17:44 (6)	06:10	19:31 (4)
	16:30	17:29	18:21	11 17:55 (6)	20:17	19 19:50 (4)
19	08:17	07:25	06:21	17:42 (6)	06:07	19:29 (4)
	16:32	17:31	18:23	15 17:57 (6)	20:19	22 19:51 (4)
20	08:16	07:23	06:18	17:40 (6)	06:05	19:28 (4)
	16:33	17:33	18:25	19 17:59 (6)	20:21	23 19:51 (4)
21	08:14	07:21	06:16	17:40 (6)	06:03	19:28 (4)
	16:35	17:35	18:27	21 18:01 (6)	20:23	23 19:51 (4)
22	08:13	07:18	06:13	17:39 (6)	06:01	19:27 (4)
	16:37	17:36	18:29	23 18:02 (6)	20:24	24 19:51 (4)
23	08:12	07:16	06:11	17:38 (6)	05:59	19:27 (4)
	16:39	17:38	18:31	24 18:02 (6)	20:26	24 19:51 (4)
24	08:11	07:14	06:09	17:38 (6)	05:56	19:27 (4)
	16:40	17:40	18:32	24 18:02 (6)	20:28	24 19:51 (4)
25	08:09	07:12	06:06	17:38 (6)	05:54	19:28 (4)
	16:42	17:42	18:34	23 18:01 (6)	20:30	22 19:50 (4)
26	08:08	07:10	06:04	17:38 (6)	05:52	19:28 (4)
	16:44	17:44	18:36	22 18:00 (6)	20:32	22 19:50 (4)
27	08:07	07:07	06:01	17:39 (6)	05:50	19:29 (4)
	16:46	17:46	18:38	21 18:00 (6)	20:33	20 19:49 (4)
28	08:05	07:05	05:59	17:39 (6)	05:48	19:29 (4)
	16:48	17:48	18:40	19 17:58 (6)	20:35	19 19:48 (4)
29	08:04		06:57	18:40 (6)	05:46	19:30 (4)
	16:50		19:41	17 18:57 (6)	20:37	17 19:47 (4)
30	08:02	16:18 (8)	06:54	18:41 (6)	05:44	19:32 (4)
	16:52	2 16:20 (8)	19:43	13 18:54 (6)	20:39	13 19:45 (4)
31	08:00	16:15 (8)	06:52	18:45 (6)		04:55
	16:54	7 16:22 (8)	19:45	5 18:50 (6)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	9	255	264	310	8	
Red.Sonneneinstrahlung	0.17	0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung	0.70	0.70	0.71	0.67	0.67	
Gesamte Reduktion	0.11	0.16	0.21	0.27	0.33	
Met.wahrsch.Beschattung	1	40	56	83	3	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: DZ - IO130
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:42 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	20 16:02 (8) 16:00
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:41 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	22 16:03 (8) 16:00
3	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:41 (8) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	22 16:03 (8) 15:59
4	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:41 (8) 08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	22 16:03 (8) 15:58
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:41 (8) 08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	21 16:02 (8) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:42 (8) 08:10
	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	20 16:02 (8) 15:57
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:42 (8) 08:12
	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	19 16:01 (8) 15:57
8	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	15:43 (8) 08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	16 15:59 (8) 15:57
9	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	15:44 (8) 08:14
	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	13 15:57 (8) 15:56
10	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	15:45 (8) 08:15
	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	10 15:55 (8) 15:56
11	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	15:46 (8) 08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	7 15:53 (8) 15:56
12	05:00	05:47	06:40	18:37 (6) 07:33	07:30	15:49 (8) 08:18
	21:37	20:49	19:38	18:41 (6) 18:26	16:24	2 15:51 (8) 15:56
13	05:01	05:49	19:39 (4) 06:42	18:33 (6) 07:34	07:32	15:52 (8) 08:19
	21:36	20:47	19:36	18:45 (6) 18:24	16:22	15:55
14	05:03	05:50	19:38 (4) 06:44	18:31 (6) 07:36	07:34	15:56
	21:35	20:45	19:34	18:47 (6) 18:22	16:20	15:55
15	05:04	05:52	19:37 (4) 06:45	18:28 (6) 07:38	07:36	15:56
	21:34	20:43	19:31	18:47 (6) 18:20	16:19	15:55
16	05:05	05:54	19:35 (4) 06:47	18:27 (6) 07:40	07:38	15:56
	21:33	20:40	19:29	18:48 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	19:34 (4) 06:49	18:27 (6) 07:42	07:40	15:57
	21:32	20:38	19:26	18:49 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	19:33 (4) 06:51	18:26 (6) 07:44	07:42	15:56
	21:30	20:36	19:24	18:49 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	19:33 (4) 06:52	18:25 (6) 07:45	07:43	15:56
	21:29	20:34	19:21	18:48 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	19:33 (4) 06:54	18:25 (6) 07:47	07:45	15:57
	21:28	20:32	19:19	18:48 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	19:32 (4) 06:56	18:25 (6) 07:49	07:47	15:57
	21:27	20:30	19:17	18:48 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	19:32 (4) 06:57	18:24 (6) 07:51	07:49	15:57
	21:25	20:27	19:14	18:46 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	19:33 (4) 06:59	18:25 (6) 07:53	07:50	15:58
	21:24	20:25	19:12	18:44 (6) 18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	19:33 (4) 07:01	18:26 (6) 07:55	07:52	15:58
	21:22	20:23	19:54 (4) 19:09	18:42 (6) 18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	19:33 (4) 07:03	18:27 (6) 06:57	07:54	15:59
	21:21	20:21	19:53 (4) 19:07	18:39 (6) 16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	19:34 (4) 07:04	18:28 (6) 06:58	07:55	15:59
	21:19	20:18	19:50 (4) 19:04	18:36 (6) 16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	19:35 (4) 07:06	18:33 (6) 07:00	15:48 (8) 07:57	16:00
	21:18	20:16	19:48 (4) 19:02	18:34 (6) 16:53	7 15:55 (8) 16:04	16:01
28	05:22	06:14	19:37 (4) 07:08	18:34 (6) 16:53	15:45 (8) 07:59	16:01
	21:16	20:14	19:46 (4) 19:00	16:51	13 15:58 (8) 16:03	16:01
29	05:24	06:16	19:46 (4) 19:00	16:51	13 15:58 (8) 16:03	16:01
	21:15	20:12	18:57	16:49	16 16:00 (8) 16:02	16:02
30	05:25	06:18	18:57	16:49	16 16:00 (8) 16:02	16:02
	21:13	20:09	18:55	16:47	18 16:01 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20	18:55	16:47	18 16:01 (8) 16:01	16:03
	21:11	20:07	18:55	16:45	20 16:02 (8) 16:01	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		323	264	74	194	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.67	0.71	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion		0.32	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		102	72	16	27	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EA - IO131

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:48 (8) 08:03
2	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	21 16:09 (8) 16:00
3	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:48 (8) 08:05
4	16:07	16:57	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	21 16:09 (8) 16:00
5	08:28	07:56	16:22 (8) 06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:48 (8) 08:06
6	16:08	16:59	6 16:28 (8) 17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	20 16:08 (8) 15:59
7	08:27	07:54	16:21 (8) 06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:48 (8) 08:08
8	16:09	17:01	16:31 (8) 17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:46	16:38	19 16:07 (8) 15:58
9	08:27	07:52	16:20 (8) 06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:49 (8) 08:09
10	16:10	17:03	16:33 (8) 17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	16 16:05 (8) 15:58
11	08:27	07:50	16:19 (8) 06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:50 (8) 08:10
12	16:11	17:05	16:35 (8) 17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	13 16:03 (8) 15:57
13	08:26	07:48	16:19 (8) 06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:51 (8) 08:12
14	16:13	17:07	16:37 (8) 18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	10 16:01 (8) 15:57
15	08:26	07:47	16:18 (8) 06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	15:53 (8) 08:13
16	16:14	17:09	21 16:39 (8) 18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	6 15:59 (8) 15:57
17	08:25	07:45	16:18 (8) 06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	15:59 (8) 08:14
18	16:16	17:11	21 16:39 (8) 18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	15:56
19	08:25	07:43	16:18 (8) 06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	15:56
20	16:17	17:13	21 16:39 (8) 18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
21	08:24	07:41	16:18 (8) 06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:38	07:31	07:29	15:56
22	16:19	17:15	21 16:39 (8) 18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
23	08:23	07:39	16:19 (8) 06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	15:56
24	16:20	17:17	20 16:39 (8) 18:10	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	15:56
25	08:22	07:37	16:19 (8) 06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	15:56
26	16:22	17:19	20 16:39 (8) 18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:55
27	08:22	07:35	16:20 (8) 06:33	06:19	05:17	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	15:55
28	16:23	17:21	18 16:38 (8) 18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20	15:55
29	08:21	07:33	16:20 (8) 06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	15:55
30	16:25	17:23	17 16:37 (8) 18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:55
31	08:20	07:31	16:22 (8) 06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	15:55
32	16:26	17:25	13 16:35 (8) 18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:40	19:29	18:17	16:17	15:56
33	08:19	07:29	16:24 (8) 06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	07:40	15:56
34	16:28	17:27	9 16:33 (8) 18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
35	08:18	07:27	16:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:41	15:56
36	16:30	17:29	18:21	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
37	08:17	07:25	16:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	07:43	15:56
38	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:21	18:11	16:13	15:56
39	08:16	07:23	16:18	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47	07:45	15:56
40	16:33	17:33	18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12	15:57
41	08:14	07:21	16:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	07:47	15:57
42	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
43	08:13	07:18	16:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	07:49	15:57
44	16:37	17:36	18:29	20:24	21:15	21:44	21:25	20:27	19:14	18:04	16:09	15:57
45	08:12	07:16	16:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50	15:58
46	16:39	17:38	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
47	08:11	07:14	16:09	05:56	05:03	04:46	05:16	06:08	07:01	07:55	16:57 (8) 07:52	15:59
48	16:40	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	3 17:00 (8) 16:07	15:59
49	08:09	07:12	16:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	07:57	15:53 (8) 07:54	15:59
50	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	18:00	10 16:03 (8) 16:06	15:59
51	08:08	07:10	16:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	07:58	15:51 (8) 07:55	15:59
52	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45	21:19	20:18	19:04	18:00	14 16:05 (8) 16:05	16:00
53	08:07	07:07	16:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:50	15:49 (8) 07:57	16:01
54	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	17 16:06 (8) 16:04	16:01
55	08:05	07:05	16:00	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:52	15:48 (8) 07:59	16:01
56	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	19 16:07 (8) 16:03	16:01
57	08:04	07:04	16:00	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:54	15:49 (8) 08:00	16:02
58	16:50	17:50	19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	20 16:09 (8) 16:02	16:02
59	08:02	07:02	16:00	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:56	15:48 (8) 08:02	16:02
60	16:52	17:52	19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:03
61	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
62	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
63	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
64	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
65	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
66	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
67	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
68	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
69	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
70	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
71	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
72	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
73	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
74	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
75	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
76	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
77	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
78	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
79	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
80	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
81	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
82	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
83	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
84	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11	20:07	18:51	18:00	21 16:09 (8) 16:01	16:04
85	08:00	07:00	16:00	05:42	04:55	04:48	05:27	06:20	07:14	07:58	15:48 (8) 08:03	16:04
86	16:54	17:54	19:45	20:41	21:28	21:48	21:11					

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EB - IO132
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1.299 1.263 1.002 528 8.404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:54 (8) 08:03
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	16:13 (8) 16:00
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:54 (8) 08:05
	16:07	16:57	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	16:11 (8) 16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:55 (8) 08:06
	16:08	16:59	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	16:09 (8) 15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:56 (8) 08:08
	16:09	17:01	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	16:07 (8) 15:58
5	08:27	07:52	16:31 (8) 06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:58 (8) 08:09
	16:10	17:03	2 16:33 (8) 17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	7 16:05 (8) 15:58
6	08:27	07:50	16:28 (8) 06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	16:01 (8) 16:10
	16:11	17:05	7 16:35 (8) 17:59	19:56	20:49	21:35	21:43	21:01	19:53	18:40	16:34	2 16:03 (8) 15:57
7	08:26	07:48	16:26 (8) 06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	16:02 (8) 16:11
	16:13	17:07	11 16:37 (8) 18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	16:25 (8) 06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	16:03 (8) 16:12
	16:14	17:09	14 16:39 (8) 18:03	19:59	20:53	21:38	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	15:57
9	08:25	07:45	16:25 (8) 06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	16:04 (8) 16:13
	16:16	17:11	17 16:42 (8) 18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	15:56
10	08:25	07:43	16:24 (8) 06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	16:05 (8) 16:14
	16:17	17:13	20 16:44 (8) 18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	16:24 (8) 06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:38	07:31	07:29	16:06 (8) 16:15
	16:19	17:15	20 16:44 (8) 18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	08:23	07:39	16:24 (8) 06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	16:07 (8) 16:16
	16:20	17:17	21 16:45 (8) 18:10	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	15:56
13	08:22	07:37	16:24 (8) 06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	16:08 (8) 16:17
	16:22	17:19	21 16:45 (8) 18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:55
14	08:22	07:35	16:24 (8) 06:33	06:19	05:17	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	16:09 (8) 16:18
	16:23	17:21	21 16:45 (8) 18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20	15:55
15	08:21	07:33	16:23 (8) 06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	16:10 (8) 16:19
	16:25	17:23	21 16:44 (8) 18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:55
16	08:20	07:31	16:24 (8) 06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	16:11 (8) 16:20
	16:26	17:25	19 16:43 (8) 18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:40	19:29	18:17	16:17	15:56
17	08:19	07:29	16:25 (8) 06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	07:40	16:12 (8) 16:21
	16:28	17:27	18 16:43 (8) 18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	08:18	07:27	16:26 (8) 06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:41	16:13 (8) 16:22
	16:30	17:29	16 16:42 (8) 18:21	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17	07:25	16:28 (8) 06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	07:43	16:14 (8) 16:23
	16:32	17:31	12 16:40 (8) 18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:21	18:11	16:13	15:56
20	08:16	07:23	16:31 (8) 06:18	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47	07:45	16:15 (8) 16:24
	16:33	17:33	4 16:35 (8) 18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12	15:57
21	08:14	07:20	16:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	07:47	16:16 (8) 16:25
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13	07:18	16:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	07:49	16:17 (8) 16:26
	16:37	17:36	18:29	20:24	21:15	21:44	21:25	20:27	19:14	18:04	7 16:07 (8) 16:16	15:57
23	08:12	07:16	16:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	16:07 (8) 16:16	15:58
	16:39	17:38	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	13 17:10 (8) 16:19	15:58
24	08:11	07:14	16:09	05:56	05:03	04:46	05:16	06:08	07:01	07:55	16:06 (8) 16:15	15:59
	16:40	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	15 17:11 (8) 16:20	15:59
25	08:09	07:12	16:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	07:57	15:54 (8) 16:03	15:59
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	18:00	18 16:12 (8) 16:21	15:59
26	08:08	07:10	16:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	07:58	15:53 (8) 16:02	15:59
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:18	19:04	18:00	20 16:13 (8) 16:22	15:59
27	08:07	07:07	16:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:59	15:53 (8) 16:02	15:59
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	20 16:13 (8) 16:22	15:59
28	08:05	07:05	15:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:59	15:52 (8) 16:01	15:59
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	21 16:13 (8) 16:22	15:59
29	08:04		16:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:59	15:53 (8) 16:02	15:59
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	21 16:14 (8) 16:23	15:59
30	08:02		16:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:59	15:53 (8) 16:02	15:59
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:00	21 16:14 (8) 16:23	15:59
31	08:00		16:52		04:55		05:27	06:20		07:08	15:53 (8) 16:02	15:59
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		16:45	21 16:14 (8) 16:23	15:59
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	498	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24									0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96									0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70									0.70	
Gesamte Reduktion		0.16									0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		39								39	10	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EC - IO133
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1.299 1.263 1.002 528 8.404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:55 (8) 08:03
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	16:13 (8) 16:00
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:56 (8) 08:05
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	16:11 (8) 16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:57 (8) 08:06
	16:08	16:59	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	16:09 (8) 15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:59 (8) 08:06
	16:09	17:01	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:46	16:38	16:07 (8) 15:58
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	16:01 (8) 08:09
	16:10	17:03	17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	16:05 (8) 15:58
6	08:27	07:50	16:31 (8) 06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	16:10
	16:11	17:05	16:35 (8) 17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	15:57
7	08:26	07:48	16:29 (8) 06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	16:12
	16:13	17:07	8 16:37 (8) 18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	16:27 (8) 06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	16:13
	16:14	17:09	12 16:39 (8) 18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	15:57
9	08:25	07:45	16:26 (8) 06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	16:14
	16:16	17:11	16 16:42 (8) 18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	15:56
10	08:25	07:43	16:26 (8) 06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	16:15
	16:17	17:13	18 16:44 (8) 18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	16:25 (8) 06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	16:17
	16:19	17:15	21 16:46 (8) 18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	08:23	07:39	16:25 (8) 06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	16:18
	16:20	17:17	21 16:46 (8) 18:10	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	15:56
13	08:22	07:37	16:25 (8) 06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	16:19
	16:22	17:19	21 16:46 (8) 18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:55
14	08:22	07:35	16:25 (8) 06:33	06:19	05:17	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	16:20
	16:23	17:21	21 16:46 (8) 18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20	15:55
15	08:21	07:33	16:24 (8) 06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	16:21
	16:25	17:23	21 16:45 (8) 18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:55
16	08:20	07:31	16:25 (8) 06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	16:22
	16:26	17:25	20 16:45 (8) 18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:40	19:29	18:17	16:17	15:56
17	08:19	07:29	16:25 (8) 06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	07:40	16:22
	16:28	17:27	20 16:45 (8) 18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	08:18	07:27	16:27 (8) 06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:41	16:23
	16:30	17:29	17 16:44 (8) 18:21	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17	07:25	16:28 (8) 06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	07:43	16:24
	16:32	17:31	15 16:43 (8) 18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:21	18:11	16:13	15:56
20	08:16	07:23	16:29 (8) 06:18	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47	07:45	16:24
	16:33	17:33	11 16:40 (8) 18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12	15:57
21	08:14	07:21	16:34 (8) 06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	17:02 (8) 07:47	16:25
	16:35	17:35	2 16:36 (8) 18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13	07:18	16:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	16:59 (8) 07:49	16:26
	16:37	17:36	18:29	20:24	21:15	21:44	21:25	20:27	19:14	18:04	17:11 (8) 16:59	15:57
23	08:12	07:16	16:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	16:57 (8) 07:50	16:26
	16:39	17:38	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:17 (8) 16:08	15:58
24	08:11	07:14	16:09	05:56	05:03	04:46	05:16	06:08	07:01	07:55	16:56 (8) 07:52	16:27
	16:40	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	17:14 (8) 16:07	15:59
25	08:09	07:12	16:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	06:57	15:55 (8) 07:54	16:27
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	16:58	16:14 (8) 16:06	15:59
26	08:08	07:10	16:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:58	15:54 (8) 07:55	16:27
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:18	19:04	16:56	16:15 (8) 16:05	16:00
27	08:07	07:07	16:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	15:54 (8) 07:57	16:27
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	16:53	16:15 (8) 16:04	16:01
28	08:05	07:05	15:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:02	15:53 (8) 07:59	16:28
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	16:51	16:15 (8) 16:03	16:01
29	08:04		16:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	15:54 (8) 08:00	16:28
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	16:49	16:16 (8) 16:02	16:02
30	08:02		16:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:06	15:54 (8) 08:02	16:28
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	16:47	16:15 (8) 16:01	16:03
31	08:00		16:52		04:55		05:27	06:20		07:08	15:55 (8)	16:04
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		16:45	16:15 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	498	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24								198		57
Reduktion Betriebsdauer		0.96								0.33		0.21
Reduktion Windrichtung		0.70								0.96		0.96
Gesamte Reduktion		0.16								0.70		0.70
Met.wahrsch.Beschattung		40								0.22		0.14
										44		8

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: ED - IO134
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1.299 1.263 1.002 528 8.404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:59 (8)	08:03		
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	14	16:13 (8)	16:00	
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12		16:00 (8)	08:05	
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	11	16:11 (8)	16:00	
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14		16:02 (8)	08:06	
	16:08	16:59	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	7	16:09 (8)	15:59	
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15		16:05 (8)	08:08	
	16:09	17:01	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:46	16:38	2	16:07 (8)	15:58	
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17			08:09	
	16:10	17:03	17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36			15:58	
6	08:27	07:50	06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19			08:10	
	16:11	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35	21:43	21:01	19:53	18:40	16:34			15:57	
7	08:26	07:48	16:34 (8)	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24			08:12	
	16:13	17:07	3	16:37 (8)	18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:50			15:57	
8	08:26	07:47	16:32 (8)	06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:25			08:13	
	16:14	17:09	7	16:39 (8)	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48			15:57	
9	08:25	07:45	16:30 (8)	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27			08:14	
	16:16	17:11	12	16:42 (8)	18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46			15:56	
10	08:25	07:43	16:29 (8)	06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29			08:15	
	16:17	17:13	15	16:44 (8)	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43			15:56	
11	08:24	07:41	16:28 (8)	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31			08:17	
	16:19	17:15	18	16:46 (8)	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41			15:55	
12	08:23	07:39	16:28 (8)	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33			08:18	
	16:20	17:17	20	16:48 (8)	18:10	20:07	21:00	21:37	20:49	19:38	18:26			15:56	
13	08:22	07:37	16:27 (8)	06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34			08:19	
	16:22	17:19	21	16:48 (8)	18:12	20:08	21:01	21:40	20:47	19:36	18:24			15:55	
14	08:22	07:35	16:27 (8)	06:33	06:19	05:17	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36			08:20	
	16:23	17:21	22	16:49 (8)	18:14	20:10	21:03	21:41	20:45	19:34	18:22			15:55	
15	08:21	07:33	16:26 (8)	06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38			08:21	
	16:25	17:23	22	16:48 (8)	18:16	20:12	21:05	21:42	20:43	19:31	18:20			15:55	
16	08:20	07:31	16:27 (8)	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40			08:21	
	16:26	17:25	21	16:48 (8)	18:18	20:14	21:06	21:42	20:40	19:29	18:17			15:56	
17	08:19	07:29	16:27 (8)	06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42			08:22	
	16:28	17:27	21	16:48 (8)	18:20	20:16	21:08	21:43	20:38	19:26	18:15			15:56	
18	08:18	07:27	16:28 (8)	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44			08:23	
	16:30	17:29	19	16:47 (8)	18:21	20:17	21:09	21:43	20:36	19:24	18:13			15:56	
19	08:17	07:25	16:29 (8)	06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45			08:24	
	16:32	17:31	18	16:47 (8)	18:23	20:19	21:11	21:43	20:34	19:21	18:11			15:56	
20	08:16	07:23	16:29 (8)	06:18	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47			08:24	
	16:33	17:33	16	16:45 (8)	18:25	20:21	21:12	21:44	20:32	19:19	18:08	9	17:13 (8)	16:12	15:57
21	08:14	07:20	16:31 (8)	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49			08:25	
	16:35	17:35	12	16:43 (8)	18:27	20:23	21:14	21:44	20:30	19:17	18:06	13	17:14 (8)	16:11	15:57
22	08:13	07:18	16:35 (8)	06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51			08:26	
	16:37	17:36	5	16:40 (8)	18:29	20:24	21:15	21:44	20:25	19:14	18:04	16	17:15 (8)	16:09	15:57
23	08:12	07:16	16:36 (8)	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53			08:26	
	16:39	17:38	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	18	17:16 (8)	16:08	15:58	
24	08:11	07:14	16:39	06:09	05:56	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55			08:27	
	16:40	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	20	17:17 (8)	16:07	15:59	
25	08:09	07:12	16:40 (8)	06:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	07:57			08:27	
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	18:00	21	16:17 (8)	16:06	15:59	
26	08:08	07:10	16:41 (8)	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	07:58			08:27	
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:18	19:04	18:00	21	16:17 (8)	16:05	16:00	
27	08:07	07:07	16:42 (8)	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:59			08:27	
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	21	16:17 (8)	16:04	16:01	
28	08:05	07:05	16:43 (8)	05:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:52			08:28	
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	21	16:17 (8)	16:03	16:01	
29	08:04		16:47 (8)	05:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:54			08:28	
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	21	16:18 (8)	16:02	16:02	
30	08:02		16:54	05:44	05:28	04:56	04:48	05:25	06:18	07:11	07:56			08:28	
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:00	20	16:17 (8)	16:01	16:03	
31	08:00		16:52		04:55		05:27	06:20			07:08			08:28	
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07			16:45	17	16:15 (8)	16:04	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	498	382	329	262	34		237	
astr.max.mögl.Beschattung												218			
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0.33		0.21	
Reduktion Betriebsdauer												0.96		0.96	
Reduktion Windrichtung												0.70		0.70	
Gesamte Reduktion												0.16		0.12	
Met.wahrsch.Beschattung												48		5	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EE - IO135
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	16:00
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	16:07	16:57	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	16:08	16:59	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	08:08
	16:09	17:01	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:58
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	08:09
	16:10	17:03	17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:58
6	08:27	07:50	06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:10
	16:11	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	15:57
7	08:26	07:48	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:35	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	08:13
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	15:57
9	08:25	07:45	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	15:56
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:15
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	16:40 (8)	06:40	06:26	05:23	04:47	05:45	06:38	07:31	07:29	08:17
	16:19	17:15	16:46 (8)	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	16:25	15:56
12	08:23	07:39	16:38 (8)	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	08:18
	16:20	17:17	16:48 (8)	18:10	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:38	16:24	15:56
13	08:22	07:37	16:37 (8)	06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34	08:19
	16:22	17:19	16:50 (8)	18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	16:22	15:55
14	08:22	07:35	16:36 (8)	06:33	06:19	05:17	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	08:20
	16:23	17:21	16:53 (8)	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	16:20	15:55
15	08:21	07:33	16:34 (8)	06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	08:21
	16:25	17:23	20:16:54 (8)	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	16:20	15:55
16	08:20	07:31	16:34 (8)	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	08:21
	16:26	17:25	21:16:55 (8)	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:40	19:29	16:17	15:56
17	08:19	07:29	16:34 (8)	06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	08:22
	16:28	17:27	21:16:55 (8)	18:20	20:16	21:08	21:43	21:31	20:38	19:26	16:15	15:56
18	08:18	07:27	16:34 (8)	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	08:23
	16:30	17:29	21:16:55 (8)	18:21	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	16:13	15:56
19	08:17	07:25	16:34 (8)	06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	08:24
	16:32	17:31	21:16:55 (8)	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:21	16:11	15:56
20	08:16	07:23	16:34 (8)	06:18	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47	08:24
	16:33	17:33	20:16:54 (8)	18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	16:08	15:57
21	08:14	07:20	16:35 (8)	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	08:25
	16:35	17:35	19:16:54 (8)	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	16:06	15:57
22	08:13	07:18	16:36 (8)	06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	08:26
	16:37	17:36	17:16:53 (8)	18:29	20:24	21:15	21:44	21:25	20:27	19:14	16:04	15:57
23	08:12	07:16	16:37 (8)	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	08:26
	16:39	17:38	15:16:52 (8)	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	16:02	15:58
24	08:11	07:14	16:38 (8)	06:09	05:56	05:03	04:46	05:16	06:08	07:01	07:55	08:27
	16:40	17:40	11:16:49 (8)	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	16:00	15:59
25	08:09	07:12	16:06:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	06:57	16:03 (8)	07:54
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	16:58	22:16:25 (8)	16:06
26	08:08	07:10	16:06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:58	16:04 (8)	07:55
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:18	19:04	16:56	20:16:24 (8)	16:05
27	08:07	07:07	16:06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	16:04 (8)	07:57
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	16:53	19:16:23 (8)	16:04
28	08:05	07:05	16:05:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:02	16:05 (8)	07:59
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	16:51	16:16:21 (8)	16:03
29	08:04		16:06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	16:07 (8)	08:00
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	16:49	12:16:19 (8)	16:02
30	08:02		16:06:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:06	16:08 (8)	08:02
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	16:47	9:16:17 (8)	16:01
31	08:00		16:06:52		04:55		05:27	06:20		07:08	16:10 (8)	08:28
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		16:45	5:16:15 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		232								238		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24								0.33		
Reduktion Betriebsdauer		0.96								0.96		
Reduktion Windrichtung		0.71								0.71		
Gesamte Reduktion		0.16								0.22		
Met.wahrsch.Beschattung		37								53		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EF - IO136
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	13:09 (2) 07:59	14:53 (1) 17:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
16:06	80	15:09 (1) 16:56	17 15:10 (1) 17:00	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	17:43	16:00
2	08:28	13:09 (2) 07:59	14:53 (1) 17:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
16:07	81	15:08 (1) 16:58	13 15:08 (1) 17:52	19:59	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	16:00
3	08:27	13:10 (2) 07:56	16:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
16:08	82	15:09 (1) 16:59	17:54	15:50	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:27	13:10 (2) 07:56	16:56	06:42	05:36	04:52	04:51	05:29	06:22	07:14	07:11	08:07
16:09	83	15:09 (1) 17:01	17:56	15:52	20:46	21:33	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38	15:58
5	08:27	13:11 (2) 07:52	06:54	06:40	05:34	04:50	04:54	05:35	06:28	07:20	07:17	08:09
16:10	84	15:10 (1) 17:03	17:57	15:54	20:48	21:43	21:57	21:09	19:51	18:43	16:39	15:56
6	08:27	13:11 (2) 07:50	06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:11
16:11	85	15:10 (1) 17:05	17:59	15:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:57
7	08:26	13:12 (2) 07:49	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
16:13	86	15:11 (1) 17:07	18:01	15:58	21:11	21:41	21:56	21:09	19:51	18:38	16:37	15:59
8	08:26	13:13 (2) 07:47	06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:26	07:23	08:13
16:14	87	15:12 (1) 17:09	18:03	15:59	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	15:56
9	08:25	13:13 (2) 07:45	06:46	06:30	05:26	04:48	04:56	05:43	06:36	07:27	07:25	08:12
16:16	88	15:12 (1) 17:11	18:05	16:05	20:01	21:42	21:38	21:39	20:55	19:46	16:33	16:29
10	08:25	13:13 (2) 07:43	06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:13
16:17	89	15:13 (1) 17:13	18:07	16:03	20:03	20:56	21:38	21:39	20:53	19:43	16:31	16:27
11	08:24	13:14 (2) 07:42	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:12
16:19	90	15:13 (1) 17:15	18:09	16:05	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	16:29	16:25
12	08:23	13:15 (2) 07:39	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:12
16:20	91	15:13 (1) 17:17	18:11	16:07	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	16:27	16:24
13	08:23	13:15 (2) 07:37	06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:41	07:35	07:32	08:13
16:22	92	15:14 (1) 17:19	18:12	16:08	20:08	21:01	21:41	21:36	20:47	19:36	16:24	16:22
14	08:22	13:16 (2) 07:35	06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	08:14
16:23	93	15:14 (1) 17:21	18:14	16:10	20:10	21:03	21:43	21:38	20:48	19:38	16:23	16:20
15	08:21	13:17 (2) 07:33	06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	08:15
16:25	94	15:15 (1) 17:23	18:16	16:12	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	16:20	16:19
16	08:20	13:18 (2) 07:31	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:16
16:26	95	15:15 (1) 17:25	18:18	16:14	20:16	21:09	21:49	21:43	20:49	19:37	16:19	16:17
17	08:19	13:19 (2) 07:29	06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	07:40	08:17
16:28	96	15:16 (1) 17:27	18:20	16:16	20:18	21:11	21:43	21:38	20:39	19:26	16:15	16:16
18	08:18	13:20 (2) 07:27	06:23	06:10	05:11	04:45	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:18
16:30	97	15:16 (1) 17:29	18:22	16:17	20:19	21:12	21:43	21:34	20:48	19:28	16:14	16:13
19	08:17	13:21 (2) 07:25	06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:46	07:44	08:19
16:32	98	15:17 (1) 17:31	18:23	16:19	21:21	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	16:11
20	08:16	13:22 (2) 07:23	06:18	06:05	05:08	04:45	05:11	05:58	06:55	07:47	07:45	08:20
16:33	99	15:16 (1) 17:33	18:25	16:20	20:21	21:13	21:44	21:28	20:32	19:19	16:08	16:12
21	08:15	13:23 (2) 07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	07:47	08:21
16:35	100	15:17 (1) 17:35	18:27	16:23	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	16:06	16:11
22	08:13	13:24 (2) 07:19	06:13	06:01	05:05	04:45	05:11	06:04	06:57	07:51	07:49	08:22
16:37	101	15:16 (1) 17:37	18:29	16:25	20:25	21:16	21:44	21:25	20:28	19:14	16:04	16:09
23	08:12	13:26 (2) 07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50	08:23
16:39	102	15:17 (1) 17:38	18:31	16:26	21:17	21:45	21:24	20:24	19:25	18:12	16:02	16:08
24	08:11	13:28 (2) 07:14	06:09	05:57	05:02	04:45	05:13	06:07	07:00	07:54	07:52	08:24
16:40	103	15:17 (1) 17:40	18:32	16:28	21:19	21:45	21:23	20:23	19:09	18:00	16:07	16:07
25	08:10	13:29 (2) 07:12	06:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	06:57	07:54	08:25
16:42	104	15:16 (1) 17:43	18:34	16:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	17:58	16:03	16:04
26	08:08	13:31 (2) 07:10	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:59	07:56	08:26
16:44	105	15:16 (1) 17:44	18:36	16:32	21:22	21:45	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:07
27	08:07	13:32 (2) 07:07	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	07:57	08:27
16:46	106	15:16 (1) 17:46	18:38	16:34	21:23	21:46	21:18	20:18	19:01	16:53	16:04	16:05
28	08:05	13:38 (2) 07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:02	07:59	08:28
16:48	107	15:15 (1) 17:48	18:40	16:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	16:51	16:03	16:04
29	08:04	13:39 (2) 07:03	05:57	05:46	04:57	04:48	05:24	06:16	07:09	07:03	07:56	08:29
16:50	108	15:14 (1) 17:51	19:41	16:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	16:49	16:02	16:03
30	08:02	14:49 (1) 17:51	06:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:06	08:02	08:22
16:52	109	15:14 (1) 17:53	19:43	16:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	16:47	16:01	16:02
31	08:01	15:15 (1) 17:55	06:52	05:45	04:57	04:55	05:27	06:20	07:13	07:08	08:20	08:20
16:54	110	15:12 (1) 17:51	19:45	16:45	21:28	21:41	21:07	20:07	18:45	16:45	16:04	16:01
Sonnenscheinstunden	2161	275	30	367	419	491	506	509	458	382	329	261
astr.mog.maxi.Beschätzung	0.17	0.24									0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96									0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.63	0.66									0.63	0.62
Gesamte Reduktion	0.10	0.15									0.12	0.12
Met.wahrsch.Beschätzung	221	4									161	201

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

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

windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 267



Projekt:
2506_Karstdt

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

Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnat:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EG - IO137
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	Mär	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	13:25 (2)	07:59	13:53 (2)	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13
145:06	84	15:15 (1)	16:56	15:29 (1)	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52
2	08:28	13:26 (2)	07:57	15:00 (1)	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15
145:07	84	15:16 (1)	16:58	15:28 (1)	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50
3	08:28	13:27 (2)	07:56	15:03 (1)	06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17
145:08	82	15:17 (1)	16:59	15:28 (1)	17:54	19:50	20:44	21:32	21:43	21:06	20:00	18:48
4	08:27	13:27 (2)	07:54	15:04 (1)	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:27	07:18
145:09	80	15:18 (1)	17:01	15:26 (1)	17:56	19:52	20:46	21:33	21:43	21:04	19:58	18:45
5	08:27	13:28 (2)	07:52	15:06 (1)	06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20
145:10	75	15:19 (1)	17:03	15:25 (1)	17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:03	19:55	18:43
6	08:27	13:28 (2)	07:50	15:09 (1)	06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22
145:11	75	15:19 (1)	17:05	15:22 (1)	17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:02	19:53	18:41
7	08:26	13:28 (2)	07:49	15:09	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24
145:12	77	15:20 (1)	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32
8	08:26	13:29 (2)	07:47	18:02	19:59	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30
145:14	78	15:22 (1)	17:09	18:03	19:59	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30
9	08:25	13:29 (2)	07:45	18:04	19:59	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30
145:16	78	15:22 (1)	17:11	18:05	20:01	20:55	21:38	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29
10	08:25	13:29 (2)	07:43	18:06	20:02	20:56	21:39	21:40	20:56	19:47	18:34	16:28
145:17	81	15:23 (1)	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27
11	08:24	13:30 (2)	07:41	18:08	20:04	20:57	21:40	21:41	20:54	19:44	18:32	16:26
145:19	80	15:23 (1)	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25
12	08:23	13:30 (2)	07:39	18:10	20:06	20:59	21:40	21:41	20:52	19:42	18:30	16:24
145:20	81	15:24 (1)	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24
13	08:23	13:30 (2)	07:37	18:12	20:08	21:01	21:41	21:38	20:51	19:41	18:29	16:23
145:22	82	15:25 (1)	17:19	18:13	20:09	21:02	21:41	21:38	20:52	19:42	18:30	16:22
14	08:22	13:31 (2)	07:35	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20
145:23	83	15:26 (1)	17:21	18:15	20:11	21:04	21:41	21:36	20:46	19:35	18:23	16:19
15	08:21	13:32 (2)	07:33	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:18
145:25	82	15:26 (1)	17:23	18:17	20:13	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:17
16	08:20	13:32 (2)	07:31	18:18	20:14	21:07	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:17
145:26	83	15:27 (1)	17:25	18:19	20:15	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16
17	08:19	13:33 (2)	07:29	18:20	20:16	21:09	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16
145:28	82	15:28 (1)	17:27	18:21	20:17	21:10	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15
18	08:18	13:34 (2)	07:27	18:22	20:18	21:11	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13
145:30	83	15:29 (1)	17:29	18:23	20:19	21:12	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13
19	08:17	13:35 (2)	07:25	18:24	20:20	21:13	21:45	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12
145:32	82	15:29 (1)	17:31	18:25	20:21	21:14	21:45	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12
20	08:16	13:35 (2)	07:23	18:26	20:22	21:15	21:46	21:29	20:33	19:20	18:09	16:13
145:33	81	15:30 (1)	17:33	18:27	20:23	21:16	21:46	21:29	20:33	19:20	18:09	16:13
21	08:15	13:36 (2)	07:21	18:28	20:24	21:17	21:47	21:30	20:34	19:21	18:10	16:14
145:35	80	15:30 (1)	17:35	18:29	20:25	21:18	21:47	21:30	20:34	19:21	18:10	16:14
22	08:13	13:36 (2)	07:18	18:30	20:26	21:19	21:48	21:31	20:35	19:22	18:11	16:15
145:37	81	15:30 (1)	17:37	18:31	20:27	21:20	21:49	21:32	20:36	19:23	18:12	16:16
23	08:12	13:38 (2)	07:16	18:32	20:28	21:21	21:50	21:33	20:37	19:24	18:13	16:17
145:39	78	15:30 (1)	17:38	18:33	20:29	21:22	21:51	21:34	20:38	19:25	18:14	16:18
24	08:11	13:39 (2)	07:14	18:34	20:30	21:23	21:52	21:35	20:39	19:26	18:15	16:19
145:40	77	15:31 (1)	17:40	18:35	20:31	21:24	21:53	21:36	20:40	19:27	18:16	16:20
25	08:10	13:40 (2)	07:12	18:36	20:32	21:25	21:54	21:37	20:41	19:28	18:17	16:21
145:42	75	15:31 (1)	17:42	18:37	20:33	21:26	21:55	21:38	20:42	19:29	18:18	16:22
26	08:08	13:41 (2)	07:10	18:38	20:34	21:27	21:56	21:39	20:43	19:30	18:19	16:23
145:44	72	15:30 (1)	17:44	18:39	20:35	21:28	21:57	21:40	20:44	19:31	18:20	16:24
27	08:07	13:43 (2)	07:07	18:40	20:36	21:29	21:58	21:41	20:45	19:32	18:21	16:25
145:46	70	15:31 (1)	17:46	18:41	20:37	21:30	21:59	21:42	20:46	19:33	18:22	16:26
28	08:05	13:44 (2)	07:05	18:42	20:38	21:31	22:00	21:43	20:47	19:34	18:23	16:27
145:48	67	15:31 (1)	17:48	18:43	20:39	21:32	22:01	21:44	20:48	19:35	18:24	16:28
29	08:04	13:45 (2)	07:03	18:44	20:40	21:33	22:02	21:45	20:49	19:36	18:25	16:29
145:50	64	15:30 (1)	17:50	18:45	20:41	21:34	22:03	21:46	20:50	19:37	18:26	16:30
30	08:02	13:48 (2)	07:01	18:46	20:42	21:35	22:04	21:47	20:51	19:38	18:27	16:31
145:52	58	15:30 (1)	17:52	18:47	20:43	21:36	22:05	21:48	20:52	19:39	18:28	16:32
31	08:01	13:50 (2)	07:00	18:48	20:44	21:37	22:06	21:49	20:53	19:40	18:29	16:33
145:54	53	15:30 (1)	17:54	18:49	20:45	21:38	22:07	21:50	20:54	19:41	18:30	16:34
Sonneneinstrahlung												
253												
str.max.mögl.Beschattung												
0.17												
Red.Sonneneinstrahlung												
0.96												
Reduktion Betriebsdauer												
0.64												
Reduktion Windrichtung												
0.10												
Gesamte Reduktion												
248												
Met.wahrsch.Beschattung												
23												

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:
2506_Karstadt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EH - IO138
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	13:27 (2) 07:59	15:00 (1) 07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
16:06	77	15:14 (1) 16:56	23	15:23 (1) 17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43
2	08:28	13:27 (2) 07:57		15:01 (1) 07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12
16:07	73	15:15 (1) 16:58	20	15:21 (1) 17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41
3	08:28	13:28 (2) 07:56		15:05 (1) 06:58	06:45	05:38	04:52	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14
16:08	74	15:16 (1) 16:59	15	15:20 (1) 17:54	19:50	20:44	21:32	21:45	21:06	20:00	18:48	16:40
4	08:27	13:28 (2) 07:54		15:08 (1) 06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:27	07:18	07:16
16:09	75	15:16 (1) 17:01	9	15:17 (1) 17:56	19:52	20:46	21:33	21:43	21:04	19:58	18:45	16:38
5	08:27	13:29 (2) 07:52		15:06 (1) 06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17
16:10	76	15:18 (1) 17:03		17:57	19:54	20:48	21:34	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36
6	08:27	13:29 (2) 07:50		15:06 (1) 06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19
16:11	76	15:18 (1) 17:05		17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34
7	08:26	13:29 (2) 07:49		15:06 (1) 06:51	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21
16:13	77	15:18 (1) 17:07		18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32
8	08:26	13:30 (2) 07:47		15:06 (1) 06:47	06:33	05:28	04:48	04:56	05:40	06:33	07:26	07:23
16:14	78	15:20 (1) 17:09		18:03	19:59	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30
9	08:25	13:31 (2) 07:45		15:06 (1) 06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25
16:16	77	15:20 (1) 17:11		18:05	20:01	20:55	21:38	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29
10	08:25	13:31 (2) 07:43		15:06 (1) 06:42	06:28	05:24	04:47	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27
16:17	78	15:21 (1) 17:13		18:07	20:03	20:56	21:38	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27
11	08:24	13:31 (2) 07:41		15:06 (1) 06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29
16:19	78	15:21 (1) 17:15		18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25
12	08:23	13:32 (2) 07:39		15:06 (1) 06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31
16:20	78	15:22 (1) 17:17		18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24
13	08:23	13:32 (2) 07:37		15:06 (1) 06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:35	07:32
16:22	78	15:22 (1) 17:19		18:12	20:08	21:01	21:41	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22
14	08:22	13:33 (2) 07:35		15:06 (1) 06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34
16:23	79	15:23 (1) 17:21		18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:20
15	08:21	13:34 (2) 07:33		15:06 (1) 06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36
16:25	79	15:24 (1) 17:23		18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19
16	08:20	13:35 (2) 07:31		15:06 (1) 06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38
16:26	77	15:24 (1) 17:25		18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:17
17	08:19	13:35 (2) 07:29		15:06 (1) 06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	07:40
16:28	78	15:25 (1) 17:27		18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16
18	08:18	13:37 (2) 07:27		15:06 (1) 06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42
16:30	76	15:26 (1) 17:29		18:22	20:17	21:10	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15
19	08:17	13:38 (2) 07:25		15:06 (1) 06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:46	07:43
16:32	75	15:26 (1) 17:31		18:23	20:19	21:11	21:44	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13
20	08:16	13:38 (2) 07:23		15:06 (1) 06:19	06:05	05:08	04:46	05:10	06:01	06:54	07:47	07:45
16:33	74	15:26 (1) 17:33		18:25	20:21	21:13	21:44	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12
21	08:15	13:39 (2) 07:21		15:06 (1) 06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	07:47
16:35	74	15:27 (1) 17:35		18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11
22	08:13	13:40 (2) 07:18		15:06 (1) 06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	07:49
16:37	71	15:26 (1) 17:37		18:29	20:25	21:16	21:44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:09
23	08:12	13:41 (2) 07:16		15:06 (1) 06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50
16:39	70	15:27 (1) 17:38		18:31	20:26	21:17	21:45	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08
24	08:11	13:43 (2) 07:14		15:06 (1) 06:09	05:56	05:03	04:46	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52
16:40	67	15:27 (1) 17:40		18:32	20:28	21:19	21:45	21:23	20:23	19:09	18:00	16:07
25	08:10	13:44 (2) 07:12		15:06 (1) 06:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	07:57	07:54
16:42	65	15:27 (1) 17:42		18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06
26	08:08	13:45 (2) 07:10		15:06 (1) 06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	07:59	07:56
16:44	61	15:26 (1) 17:44		18:36	20:32	21:21	21:45	21:20	20:19	19:05	18:00	16:05
27	08:07	13:46 (2) 07:07		15:06 (1) 06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:50	07:57
16:46	56	15:27 (1) 17:46		18:38	20:34	21:23	21:45	21:18	20:16	19:02	18:03	16:04
28	08:05	13:50 (2) 07:05		15:06 (1) 05:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:52	07:59
16:48	51	15:26 (1) 17:48		18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:01	16:03
29	08:04	13:53 (2)		15:06 (1) 06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:54	08:00
16:50	43	15:25 (1)		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	16:02
30	08:02	14:58 (1)		15:06 (1) 06:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:56	08:02
16:52	27	15:25 (1)		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:01	16:01
31	08:01	14:59 (1)		15:06 (1) 06:52	05:42	04:54	04:47	05:27	06:20	07:14	07:58	08:04
16:54	25	15:24 (1)		19:45	20:41	21:28	21:44	21:11	20:07	18:52	18:00	16:00
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	261	237
astr.max.mögl.Beschattung	2143	67									1375	2474
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0.17	0.24									0.21	0.13
Reduktion Betriebsdauer	0.96	0.96									0.96	0.96
Reduktion Windrichtung	0.64	0.66									0.64	0.63
Gesamte Reduktion	0.10	0.15									0.13	0.08
Met.wahrsch.Beschattung	223	10									173	202

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EI - IO139
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:49	18:47 (6)	05:42
	16:06	16:56	17:50	19:47	19:06 (6)	20:41
2	08:28	07:57	07:01	06:47	18:47 (6)	05:40
	16:07	16:58	17:52	19:49	19:03 (6)	20:42
3	08:28	07:56	06:58	06:45	18:49 (6)	05:38
	16:08	16:59	17:54	19:50	19:02 (6)	20:44
4	08:27	07:54	16:28 (8)	06:42	18:52 (6)	05:36
	16:09	17:01	16:31 (8)	19:52	18:57 (6)	20:46
5	08:27	07:52	16:25 (8)	06:40		05:34
	16:10	17:03	16:33 (8)	19:54		20:48
6	08:27	07:50	16:24 (8)	06:37		05:32
	16:11	17:05	16:35 (8)	19:56		20:49
7	08:26	07:48	16:23 (8)	06:35		05:30
	16:13	17:07	16:37 (8)	19:58		20:51
8	08:26	07:47	16:22 (8)	06:33		05:28
	16:14	17:09	16:39 (8)	19:59		20:53
9	08:25	07:45	16:21 (8)	06:30		05:26
	16:16	17:11	16:42 (8)	20:01		20:54
10	08:25	07:43	16:21 (8)	06:28		05:24
	16:17	17:13	16:42 (8)	20:03		20:56
11	08:24	07:41	16:21 (8)	06:26		05:23
	16:19	17:15	16:42 (8)	20:05		20:58
12	08:23	07:39	16:21 (8)	06:23		05:21
	16:20	17:17	16:43 (8)	20:07		21:00
13	08:22	07:37	16:21 (8)	06:21		05:19
	16:22	17:19	16:43 (8)	20:08		21:01
14	08:22	07:35	16:22 (8)	06:19		05:17
	16:23	17:21	16:42 (8)	20:10		21:03
15	08:21	07:33	16:21 (8)	06:16		05:16
	16:25	17:23	16:41 (8)	20:12		21:05
16	08:20	07:31	16:22 (8)	06:14		05:14
	16:26	17:25	16:40 (8)	20:14		21:06
17	08:19	07:29	16:23 (8)	06:12		05:13
	16:28	17:27	16:39 (8)	20:16		21:08
18	08:18	07:27	16:25 (8)	06:10		05:11
	16:30	17:29	16:38 (8)	20:17		21:09
19	08:17	07:25	16:28 (8)	06:07		05:10
	16:32	17:31	16:35 (8)	20:19		21:11
20	08:16	07:23	16:18	06:05		05:08
	16:33	17:33	18:25	20:21		21:12
21	08:14	07:21	06:16	17:55 (6)	06:03	05:07
	16:35	17:35	18:27	18:01 (6)	20:23	21:14
22	08:13	07:18	06:13	17:52 (6)	06:01	05:05
	16:37	17:36	18:29	18:03 (6)	20:24	21:15
23	08:12	07:16	06:11	17:50 (6)	05:59	05:04
	16:39	17:38	18:31	18:04 (6)	20:26	21:17
24	08:11	07:14	06:09	17:49 (6)	05:56	05:03
	16:40	17:40	18:32	18:06 (6)	20:28	21:18
25	08:09	07:12	06:06	17:47 (6)	05:54	05:01
	16:42	17:42	18:34	18:08 (6)	20:30	21:20
26	08:08	07:10	06:04	17:47 (6)	05:52	05:00
	16:44	17:44	18:36	18:09 (6)	20:32	21:21
27	08:07	07:07	06:01	17:46 (6)	05:50	04:59
	16:46	17:46	18:38	18:09 (6)	20:33	21:23
28	08:05	07:05	05:59	17:45 (6)	05:48	04:58
	16:48	17:48	18:40	18:09 (6)	20:35	21:24
29	08:04		06:57	18:46 (6)	05:46	04:57
	16:50		19:41	19:08 (6)	20:37	21:25
30	08:02		06:54	18:45 (6)	05:44	04:56
	16:52		19:43	19:07 (6)	20:39	21:27
31	08:00		06:52	18:46 (6)		04:55
	16:54		19:45	19:07 (6)		21:28
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		254	203	53		
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0.24	0.31	0.41		
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96		
Reduktion Windrichtung		0.70	0.71	0.71		
Gesamte Reduktion		0.16	0.21	0.28		
Met.wahrsch.Beschattung		40	43	15		

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EI - IO139
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:51 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	21 16:12 (8) 16:00
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:51 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	20 16:11 (8) 16:00
3	04:51	05:32	06:25	07:17	07:14	15:52 (8) 08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	17 16:09 (8) 15:59
4	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	15:52 (8) 08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15 16:07 (8) 15:58
5	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	15:54 (8) 08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	11 16:05 (8) 15:58
6	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	15:55 (8) 08:10
	21:41	21:01	19:53	18:40	16:34	8 16:03 (8) 15:57
7	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	15:58 (8) 08:12
	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	3 16:01 (8) 15:57
8	04:56	05:40	06:33	18:48 (6) 07:25	07:23	08:13
	21:40	20:57	19:48	3 18:51 (6) 18:36	16:30	15:57
9	04:57	05:42	06:35	18:43 (6) 07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55	19:46	12 18:55 (6) 18:33	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37	18:41 (6) 07:29	07:27	08:15
	21:38	20:53	19:43	16 18:57 (6) 18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:45	06:39	18:39 (6) 07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51	19:41	19 18:58 (6) 18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:47	06:40	18:37 (6) 07:33	07:30	08:18
	21:37	20:49	19:38	21 18:58 (6) 18:26	16:24	15:56
13	05:01	05:49	06:42	18:37 (6) 07:34	07:32	08:19
	21:36	20:47	19:36	21 18:58 (6) 18:24	16:22	15:55
14	05:03	05:50	06:44	18:36 (6) 07:36	07:34	08:20
	21:35	20:45	19:34	23 18:59 (6) 18:22	16:20	15:55
15	05:04	05:52	06:45	18:35 (6) 07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43	19:31	23 18:58 (6) 18:20	16:19	15:55
16	05:05	05:54	06:47	18:35 (6) 07:40	07:38	08:21
	21:33	20:40	19:29	23 18:58 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	06:49	18:35 (6) 07:42	07:40	08:22
	21:32	20:38	19:26	23 18:58 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51	18:35 (6) 07:44	07:41	08:23
	21:30	20:36	19:24	22 18:57 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52	18:35 (6) 07:45	07:43	08:24
	21:29	20:34	19:21	18 18:53 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	06:54	18:36 (6) 07:47	07:45	08:24
	21:28	20:32	19:19	15 18:51 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	06:56	18:37 (6) 07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30	19:17	12 18:49 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:57	18:38 (6) 07:51	07:49	08:26
	21:25	20:27	19:14	8 18:46 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	06:59	07:53	16:56 (8) 07:50	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	10 17:06 (8) 16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	16:54 (8) 07:52	08:27
	21:22	20:23	19:09	18:00	14 17:08 (8) 16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	06:57	15:52 (8) 07:54	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	17 16:09 (8) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:04	06:58	15:51 (8) 07:55	08:27
	21:19	20:18	19:04	16:56	19 16:10 (8) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:00	15:51 (8) 07:57	08:27
	21:18	20:16	19:02	16:53	20 16:11 (8) 16:04	16:01
28	05:22	06:14	07:08	07:02	15:50 (8) 07:59	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:51	21 16:11 (8) 16:03	16:01
29	05:24	06:16	07:10	07:04	15:51 (8) 08:00	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:49	21 16:12 (8) 16:02	16:02
30	05:25	06:18	07:11	07:06	15:50 (8) 08:02	08:28
	21:13	20:09	18:55	16:47	22 16:12 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08	15:50 (8)	08:28
	21:11	20:07		16:45	22 16:12 (8)	16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			259	166	95	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer			0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung			0.71	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion			0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung			71	37	13	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB Schattenrezeptor: EJ - IO140
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59	16:19 (8) 07:03	06:49	18:44 (6) 05:42	19:36 (4) 04:54
	16:06	16:56	5 16:24 (8) 17:50	19:47	23 19:07 (6) 20:41	25 20:01 (4) 21:29
2	08:28	07:57	16:16 (8) 07:01	06:47	18:44 (6) 05:40	19:37 (4) 04:53
	16:07	16:58	10 16:26 (8) 17:52	19:49	21 19:05 (6) 20:42	24 20:01 (4) 21:30
3	08:28	07:56	16:15 (8) 06:58	06:45	18:46 (6) 05:38	19:37 (4) 04:52
	16:08	16:59	13 16:28 (8) 17:54	19:50	18 19:04 (6) 20:44	23 20:00 (4) 21:31
4	08:27	07:54	16:15 (8) 06:56	06:42	18:47 (6) 05:36	19:37 (4) 04:51
	16:09	17:01	16 16:31 (8) 17:56	19:52	14 19:01 (6) 20:46	22 19:59 (4) 21:32
5	08:27	07:52	16:14 (8) 06:54	06:40	18:50 (6) 05:34	19:37 (4) 04:50
	16:10	17:03	19 16:33 (8) 17:57	19:54	8 18:58 (6) 20:48	21 19:58 (4) 21:34
6	08:27	07:50	16:13 (8) 06:51	06:37	19:56	19:39 (4) 04:50
	16:12	17:05	21 16:34 (8) 17:59	19:56	20:49	19:58 (4) 21:35
7	08:26	07:48	16:13 (8) 06:49	06:35	20:50	19:40 (4) 04:49
	16:13	17:07	22 16:35 (8) 18:01	19:58	20:51	17 19:57 (4) 21:36
8	08:26	07:47	16:13 (8) 06:47	06:33	20:52	19:41 (4) 04:48
	16:14	17:09	22 16:35 (8) 18:03	19:59	20:53	14 19:55 (4) 21:36
9	08:25	07:45	16:12 (8) 06:44	06:30	20:56	19:43 (4) 04:48
	16:16	17:11	23 16:35 (8) 18:05	20:01	20:55	10 19:53 (4) 21:37
10	08:25	07:43	16:13 (8) 06:42	06:28	20:54	20:47
	16:17	17:13	23 16:36 (8) 18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	16:13 (8) 06:40	06:26	20:53	20:47
	16:19	17:15	22 16:35 (8) 18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	16:13 (8) 06:37	06:23	20:51	20:47
	16:20	17:17	22 16:35 (8) 18:10	20:07	21:00	21:40
13	08:22	07:37	16:14 (8) 06:35	06:21	20:59	20:46
	16:22	17:19	21 16:35 (8) 18:12	20:08	21:01	21:40
14	08:22	07:35	16:15 (8) 06:33	06:19	20:58	20:46
	16:23	17:21	19 16:34 (8) 18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	16:15 (8) 06:30	06:16	20:56	20:46
	16:25	17:23	17 16:32 (8) 18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31	16:17 (8) 06:28	06:14	20:54	20:46
	16:26	17:25	14 16:31 (8) 18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	16:19 (8) 06:25	06:12	20:53	20:46
	16:28	17:27	10 16:29 (8) 18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10	20:51	20:46
	16:30	17:29	18:21	20:17	21:09	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:07	20:50	20:46
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43
20	08:16	07:23	06:18	06:05	20:50	20:46
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:12	21:44
21	08:14	07:21	06:16	17:54 (6) 06:03	19:45 (4) 05:07	20:46
	16:35	17:35	18:27	7 18:01 (6) 20:23	10 19:55 (4) 21:14	21:44
22	08:13	07:18	06:13	17:51 (6) 06:01	19:43 (4) 05:05	20:46
	16:37	17:36	18:29	12 18:03 (6) 20:25	13 19:56 (4) 21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11	17:49 (6) 05:59	19:41 (4) 05:04	20:46
	16:39	17:38	18:31	15 18:04 (6) 20:26	17 19:58 (4) 21:17	21:44
24	08:11	07:14	06:09	17:47 (6) 05:56	19:40 (4) 05:03	20:47
	16:40	17:40	18:32	19 18:06 (6) 20:28	20 20:00 (4) 21:18	21:44
25	08:09	07:12	06:06	17:46 (6) 05:54	19:39 (4) 05:01	20:47
	16:42	17:42	18:34	22 18:08 (6) 20:30	22 20:01 (4) 21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	17:45 (6) 05:52	19:38 (4) 05:00	20:47
	16:44	17:44	18:36	24 18:09 (6) 20:32	23 20:01 (4) 21:21	21:45
27	08:07	07:07	06:01	17:45 (6) 05:50	19:38 (4) 04:59	20:48
	16:46	17:46	18:38	24 18:09 (6) 20:33	24 20:02 (4) 21:23	21:44
28	08:05	07:05	05:59	17:44 (6) 05:48	19:37 (4) 04:58	20:48
	16:48	17:48	18:40	25 18:09 (6) 20:35	25 20:02 (4) 21:24	21:44
29	08:04		06:57	18:44 (6) 05:46	19:37 (4) 04:57	20:49
	16:50		19:41	25 19:09 (6) 20:37	25 20:02 (4) 21:25	21:44
30	08:02		06:54	18:43 (6) 05:44	19:37 (4) 04:56	20:49
	16:52		19:43	24 19:07 (6) 20:39	24 20:01 (4) 21:27	21:44
31	08:00		06:52	18:44 (6)		20:45
	16:54		19:45	23 19:07 (6)		21:28
Sonneneinstrahlung	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung		299	220	287	175	
Red.Sonneneinstrahlung		0.24	0.31	0.41	0.51	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.70	0.71	0.67	0.66	
Gesamte Reduktion		0.16	0.21	0.27	0.32	
Met.wahrsch.Beschattung		47	47	76	57	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender

Berechnung: GB **Schattenrezeptor:** EJ - IO140
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	15:42 (8) 08:03
	21:44	21:10	20:05	18:52	16:43	23 16:05 (8) 16:00
2	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	15:42 (8) 08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	23 16:05 (8) 16:00
3	04:52	05:32	19:56 (4) 06:25	07:17	07:14	15:42 (8) 08:06
	21:43	21:06	5 20:01 (4) 20:00	18:48	16:40	23 16:05 (8) 15:59
4	04:52	05:34	19:52 (4) 06:26	07:18	07:15	15:43 (8) 08:08
	21:42	21:04	12 20:04 (4) 19:58	18:45	16:38	22 16:05 (8) 15:58
5	04:53	05:35	19:51 (4) 06:28	07:20	07:17	15:43 (8) 08:09
	21:42	21:02	15 20:06 (4) 19:55	18:43	16:36	21 16:04 (8) 15:58
6	04:54	05:37	19:49 (4) 06:30	07:22	07:19	15:44 (8) 08:10
	21:41	21:01	18 20:07 (4) 19:53	18:40	16:34	19 16:03 (8) 15:57
7	04:55	05:39	19:48 (4) 06:32	18:45 (6) 07:24	07:21	15:45 (8) 08:12
	21:41	20:59	20 20:08 (4) 19:50	8 18:53 (6) 18:38	16:32	16 16:01 (8) 15:57
8	04:56	05:40	19:47 (4) 06:33	18:42 (6) 07:25	07:23	15:46 (8) 08:13
	21:40	20:57	21 20:08 (4) 19:48	14 18:56 (6) 18:36	16:30	13 15:59 (8) 15:57
9	04:57	05:42	19:46 (4) 06:35	18:39 (6) 07:27	07:25	15:47 (8) 08:14
	21:39	20:55	23 20:09 (4) 19:46	18 18:57 (6) 18:33	16:29	10 15:57 (8) 15:56
10	04:58	05:44	19:46 (4) 06:37	18:38 (6) 07:29	07:27	15:50 (8) 08:15
	21:38	20:53	24 20:10 (4) 19:43	20 18:58 (6) 18:31	16:27	5 15:55 (8) 15:56
11	04:59	05:45	19:45 (4) 06:39	18:37 (6) 07:31	07:29	15:56
	21:38	20:51	24 20:09 (4) 19:41	22 18:59 (6) 18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:47	19:45 (4) 06:40	18:35 (6) 07:33	07:30	15:56
	21:37	20:49	25 20:10 (4) 19:38	23 18:58 (6) 18:26	16:24	15:56
13	05:01	05:49	19:44 (4) 06:42	18:35 (6) 07:34	07:32	15:57
	21:36	20:47	25 20:09 (4) 19:36	24 18:59 (6) 18:24	16:22	15:55
14	05:03	05:50	19:44 (4) 06:44	18:34 (6) 07:36	07:34	15:56
	21:35	20:45	25 20:09 (4) 19:34	25 18:59 (6) 18:22	16:20	15:55
15	05:04	05:52	19:45 (4) 06:45	18:33 (6) 07:38	07:36	15:56
	21:34	20:43	24 20:09 (4) 19:31	25 18:58 (6) 18:20	16:19	15:55
16	05:05	05:54	19:44 (4) 06:47	18:33 (6) 07:40	07:38	15:56
	21:33	20:40	24 20:08 (4) 19:29	25 18:58 (6) 18:17	16:17	15:56
17	05:06	05:56	19:45 (4) 06:49	18:33 (6) 07:42	07:40	15:57
	21:32	20:38	23 20:08 (4) 19:26	24 18:57 (6) 18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	19:45 (4) 06:51	18:34 (6) 07:44	07:42	15:57
	21:30	20:36	21 20:06 (4) 19:24	23 18:57 (6) 18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	19:46 (4) 06:52	18:34 (6) 07:45	07:43	15:57
	21:29	20:34	19 20:05 (4) 19:21	19 18:53 (6) 18:11	16:13	15:56
20	05:10	06:01	19:47 (4) 06:54	18:35 (6) 07:47	07:45	15:57
	21:28	20:32	16 20:03 (4) 19:19	16 18:51 (6) 18:08	16:12	15:57
21	05:12	06:02	19:48 (4) 06:56	18:36 (6) 07:49	07:47	15:57
	21:27	20:30	13 20:01 (4) 19:17	13 18:49 (6) 18:06	16:11	15:57
22	05:13	06:04	19:50 (4) 06:57	18:38 (6) 07:51	07:49	15:57
	21:25	20:27	9 19:59 (4) 19:14	8 18:46 (6) 18:04	16:09	15:57
23	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50	15:58
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01	07:55	16:53 (8) 07:52	15:59
	21:22	20:23	19:09	18:00	1 16:54 (8) 16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03	06:57	15:48 (8) 07:54	15:59
	21:21	20:21	19:07	16:58	11 15:59 (8) 16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:04	06:58	15:46 (8) 07:55	15:59
	21:19	20:18	19:04	16:56	15 16:01 (8) 16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06	07:00	15:44 (8) 07:57	16:00
	21:18	20:16	19:02	16:53	18 16:02 (8) 16:04	16:01
28	05:22	06:14	07:08	07:02	15:43 (8) 07:59	16:01
	21:16	20:14	19:00	16:51	20 16:03 (8) 16:03	16:01
29	05:24	06:16	07:10	07:04	15:43 (8) 08:00	16:01
	21:15	20:12	18:57	16:49	22 16:05 (8) 16:02	16:02
30	05:25	06:18	07:11	07:06	15:43 (8) 08:02	16:02
	21:13	20:09	18:55	16:47	22 16:05 (8) 16:01	16:03
31	05:27	06:20		07:08	15:42 (8)	16:04
	21:11	20:07		16:45	23 16:05 (8)	16:04
Sonneneinstrahlung	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		386	307	132	175	
Red.Sonneneinstrahlung		0.49	0.40	0.33	0.21	
Reduktion Betriebsdauer		0.96	0.96	0.96	0.96	
Reduktion Windrichtung		0.66	0.71	0.70	0.70	
Gesamte Reduktion		0.31	0.27	0.22	0.14	
Met.wahrsch.Beschattung		119	84	29	24	

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

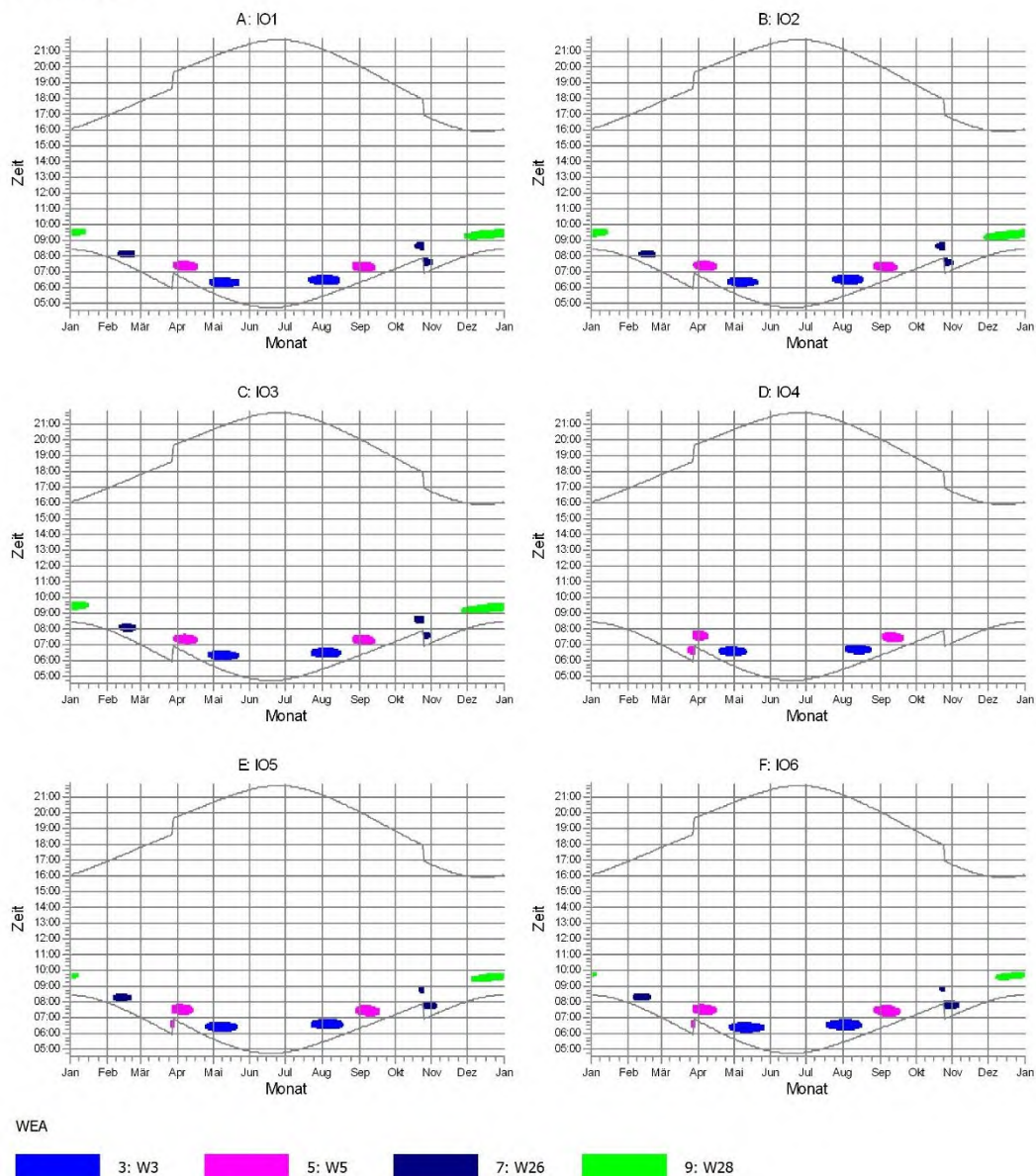
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

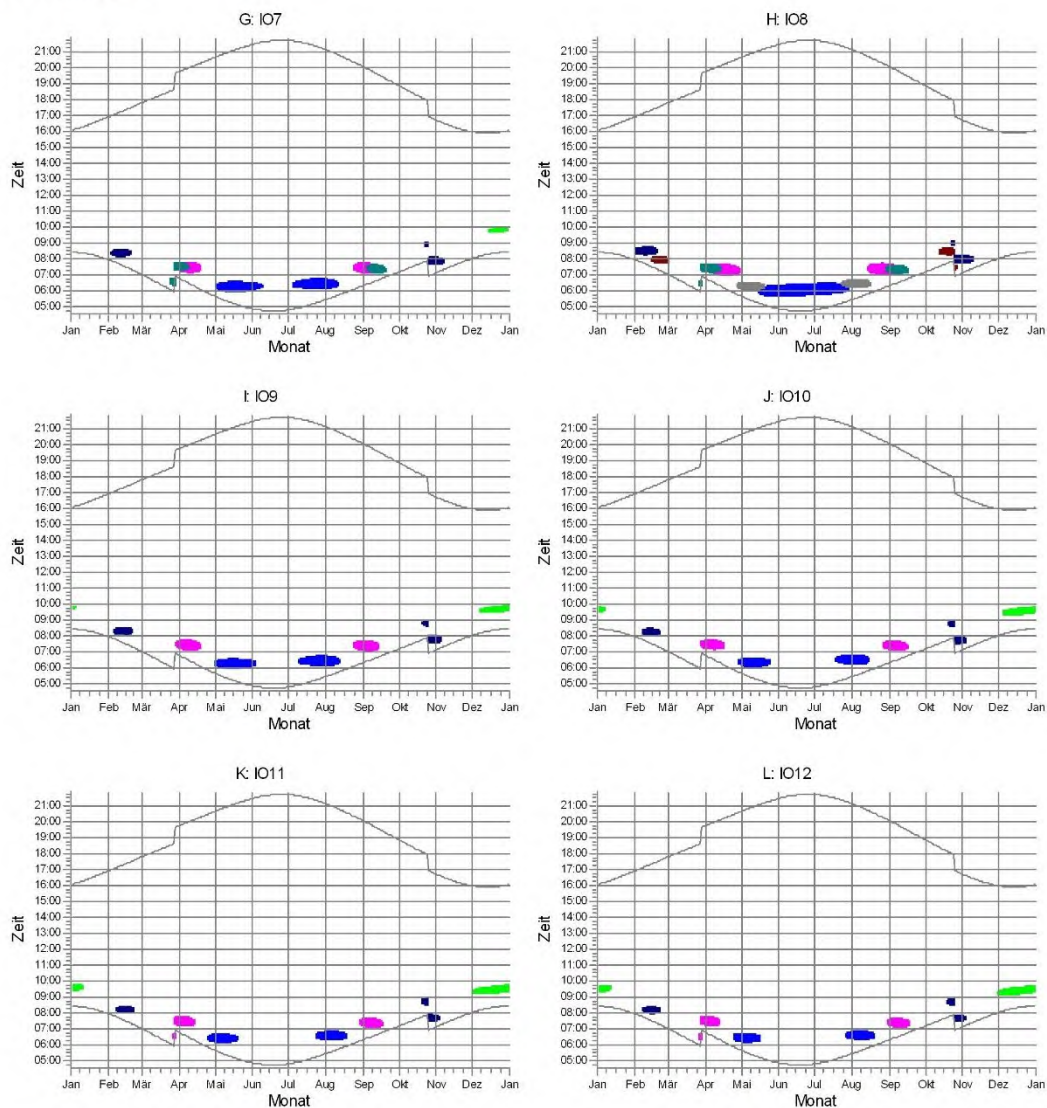


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

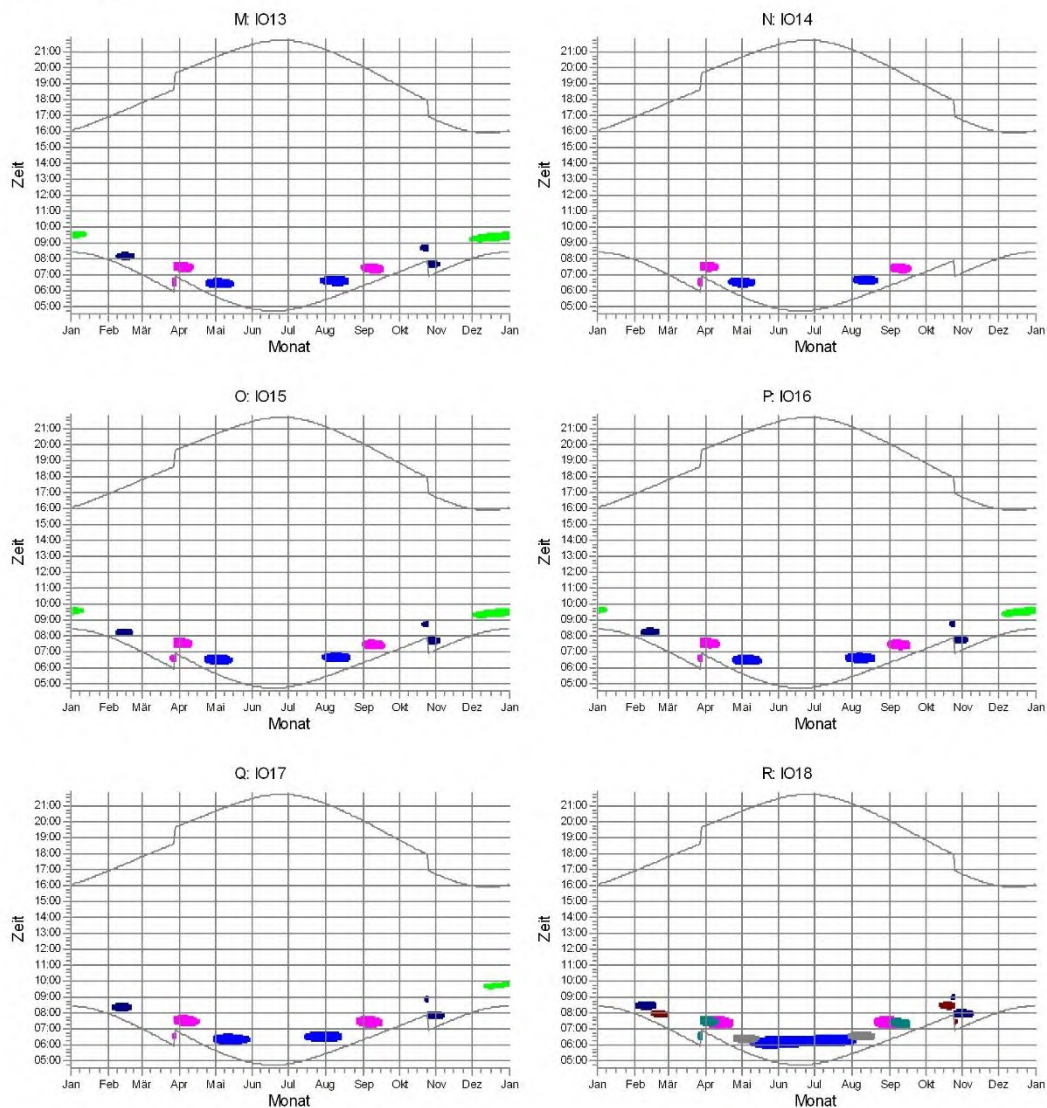


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

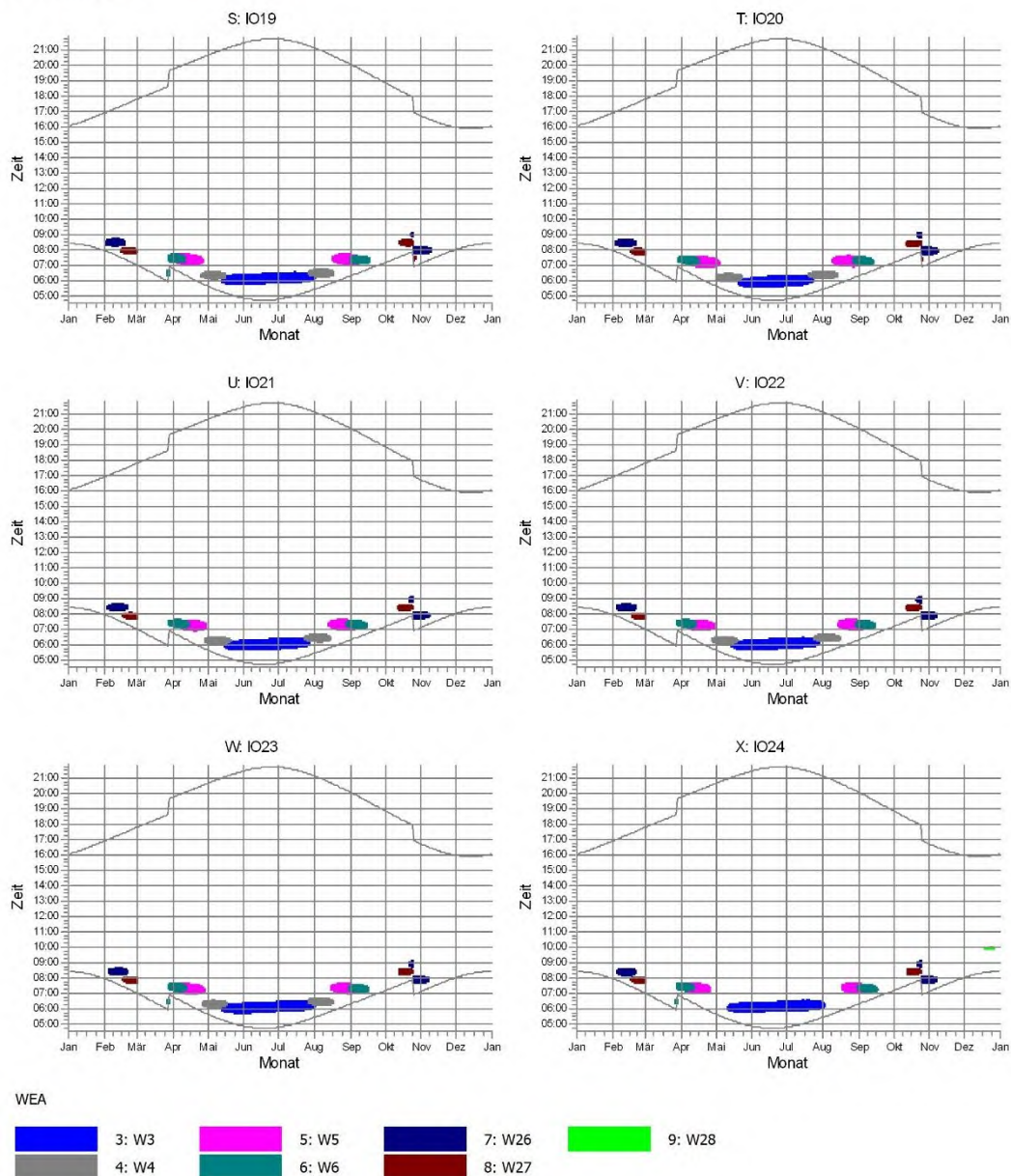


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 277

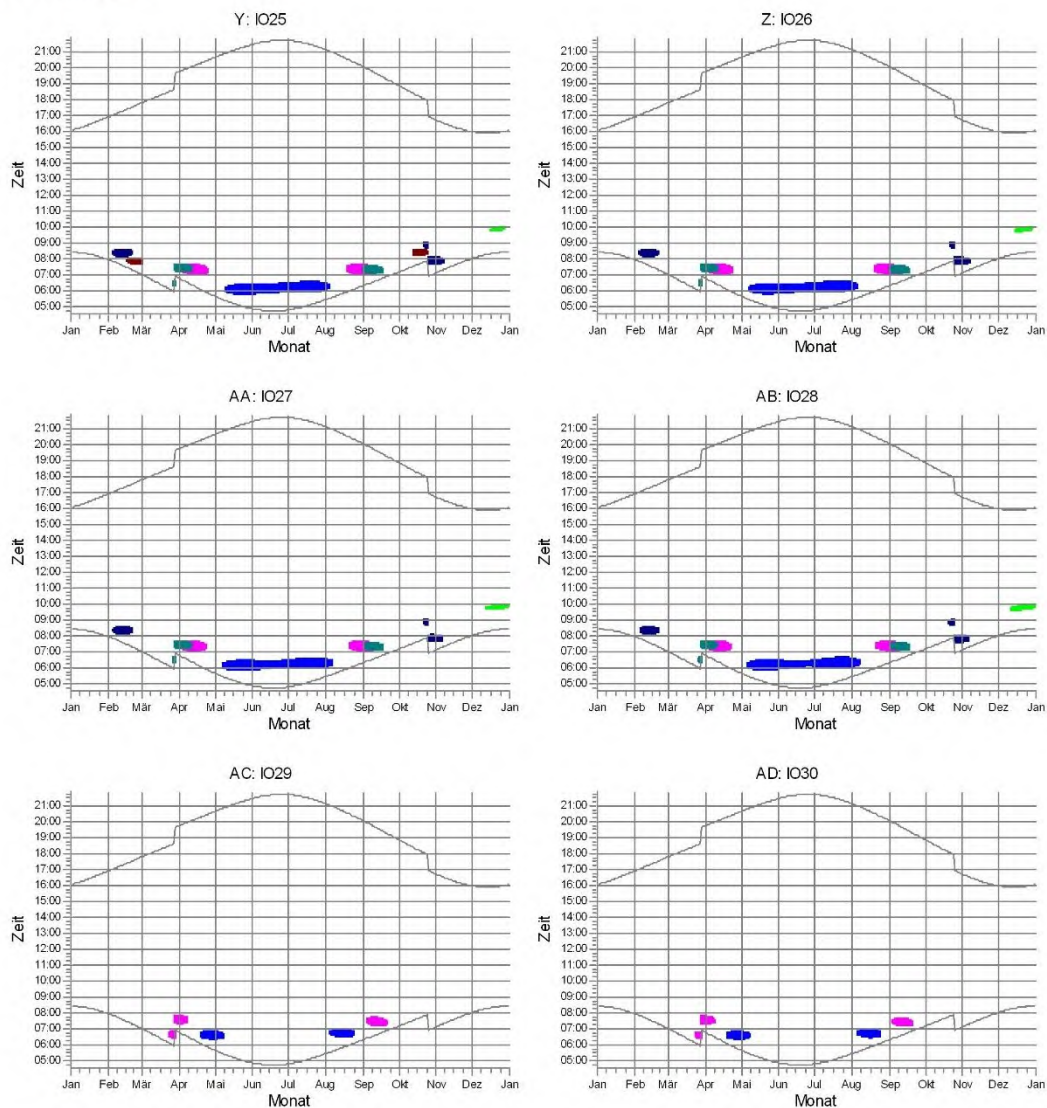


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

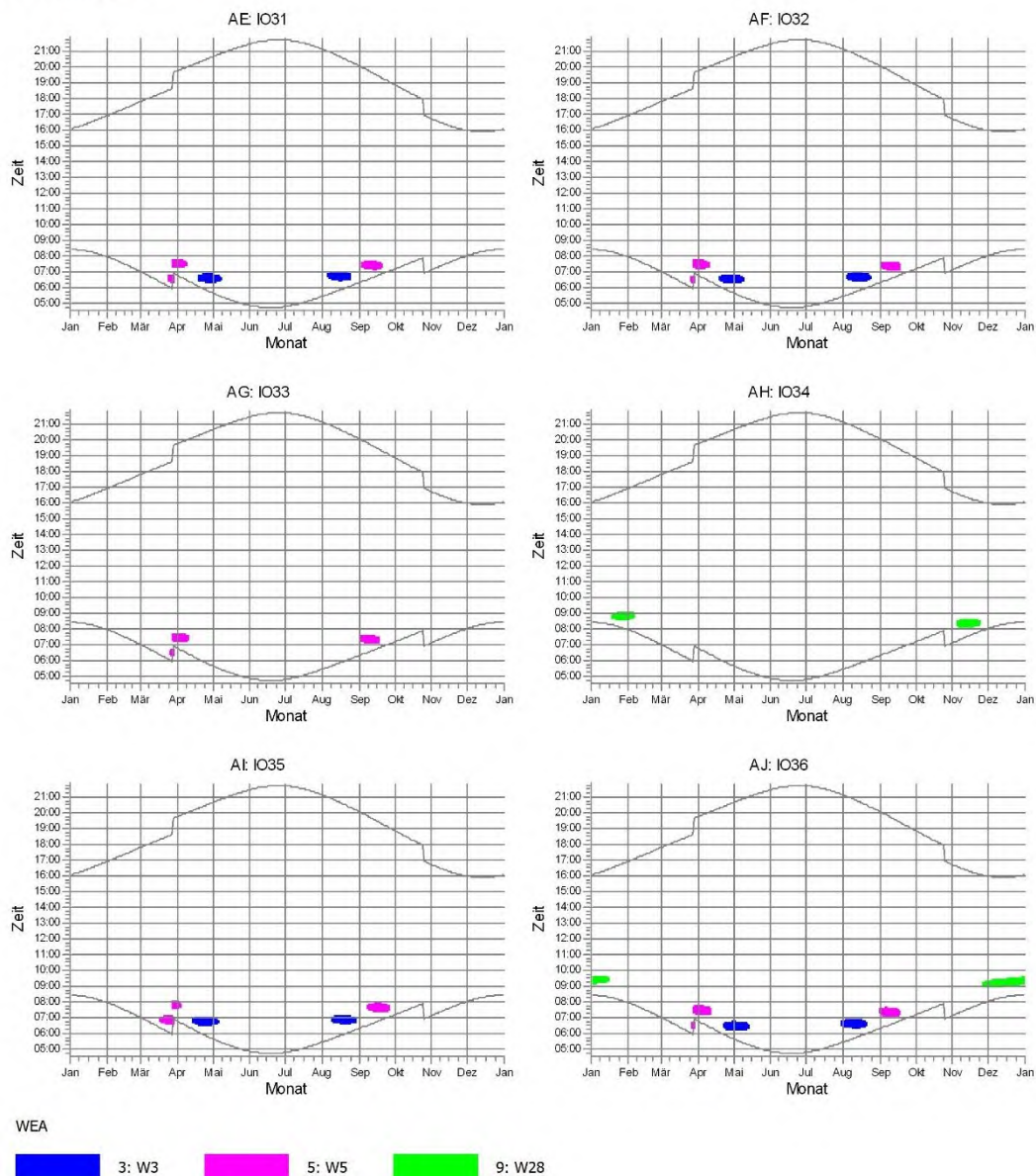
 3: W3	 6: W6	 8: W27
 5: W5	 7: W26	 9: W28

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



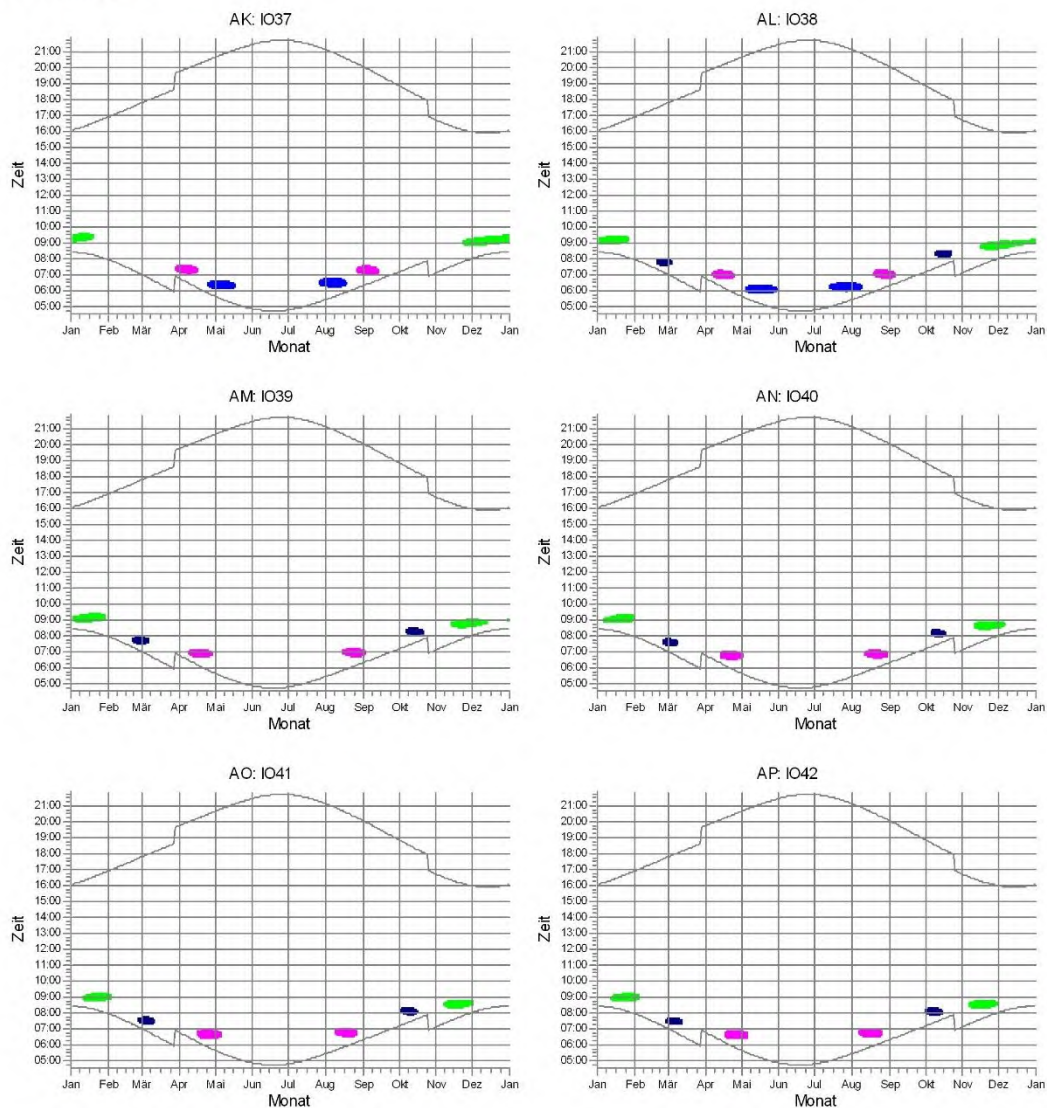
WEA

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

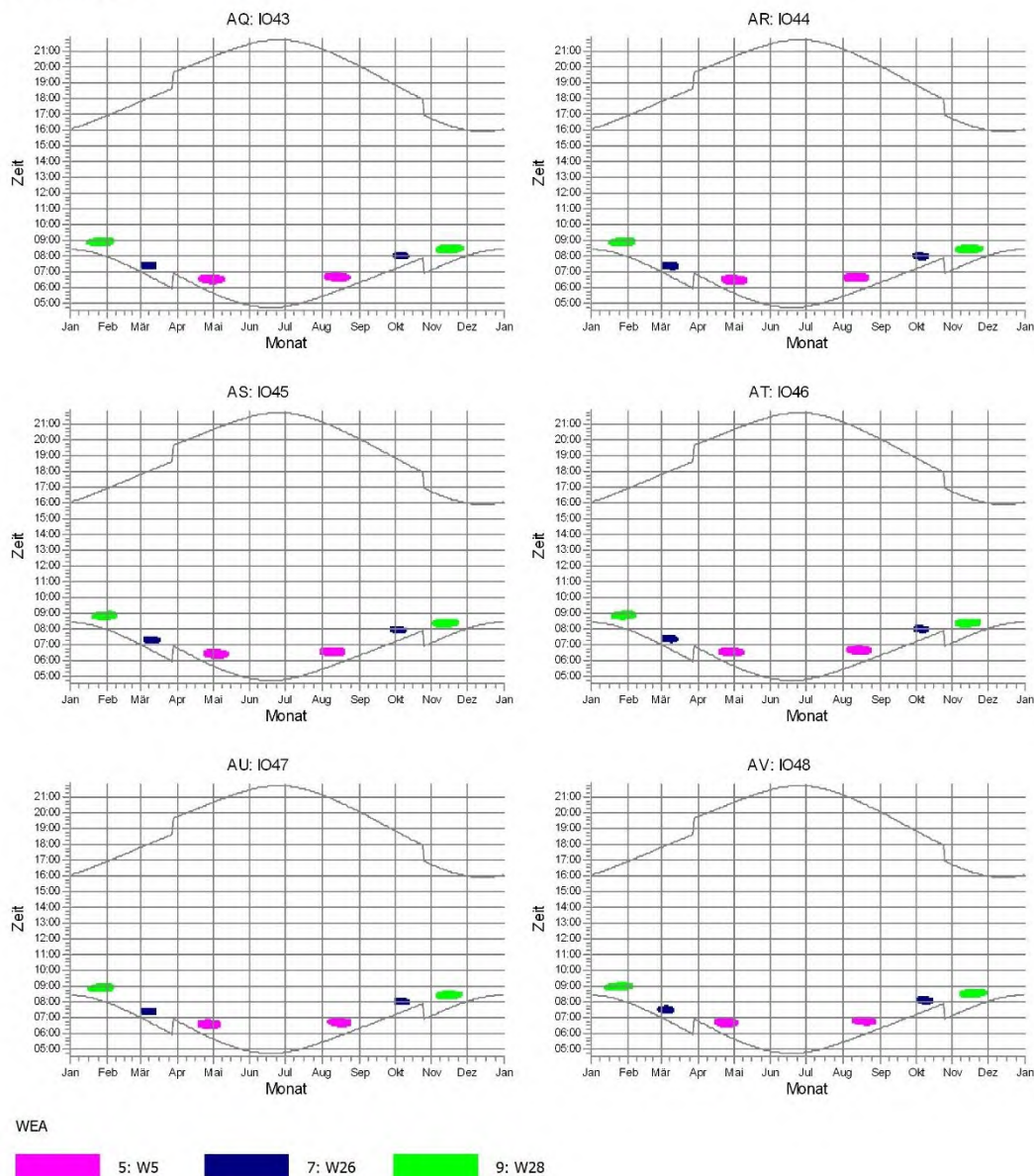
3: W3 5: W5 7: W26 9: W28

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

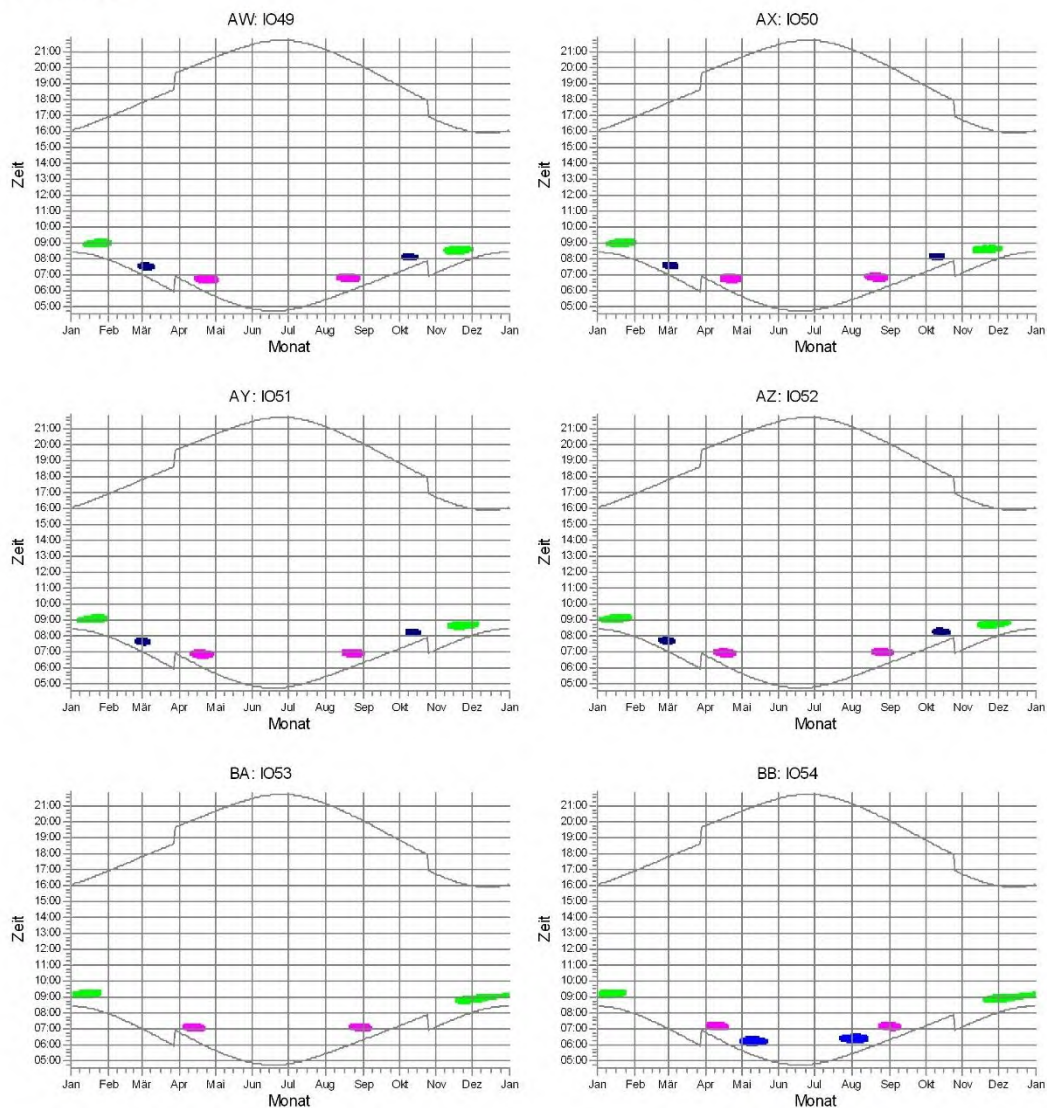


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

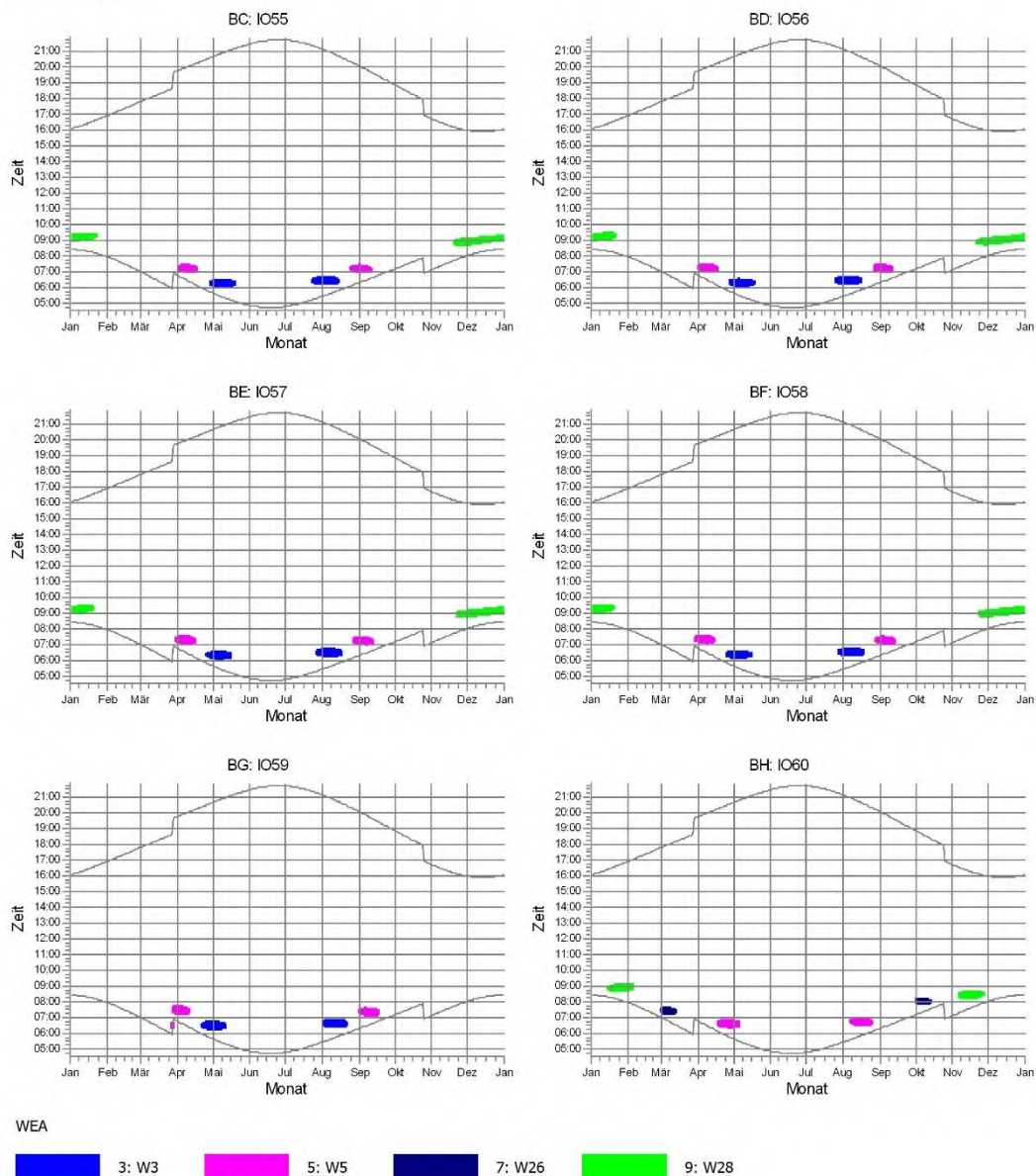
3: W3 5: W5 7: W26 9: W28

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

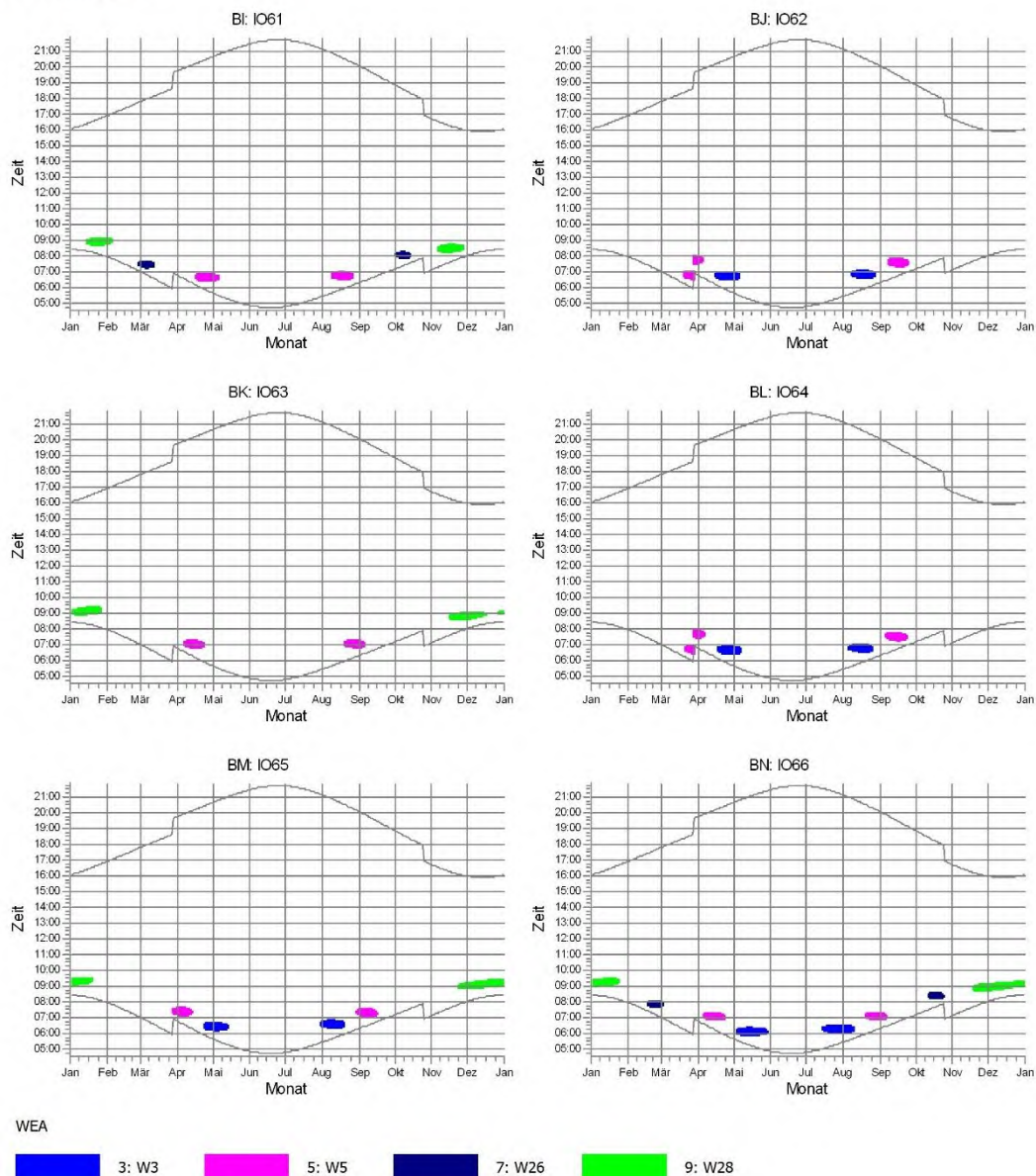


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



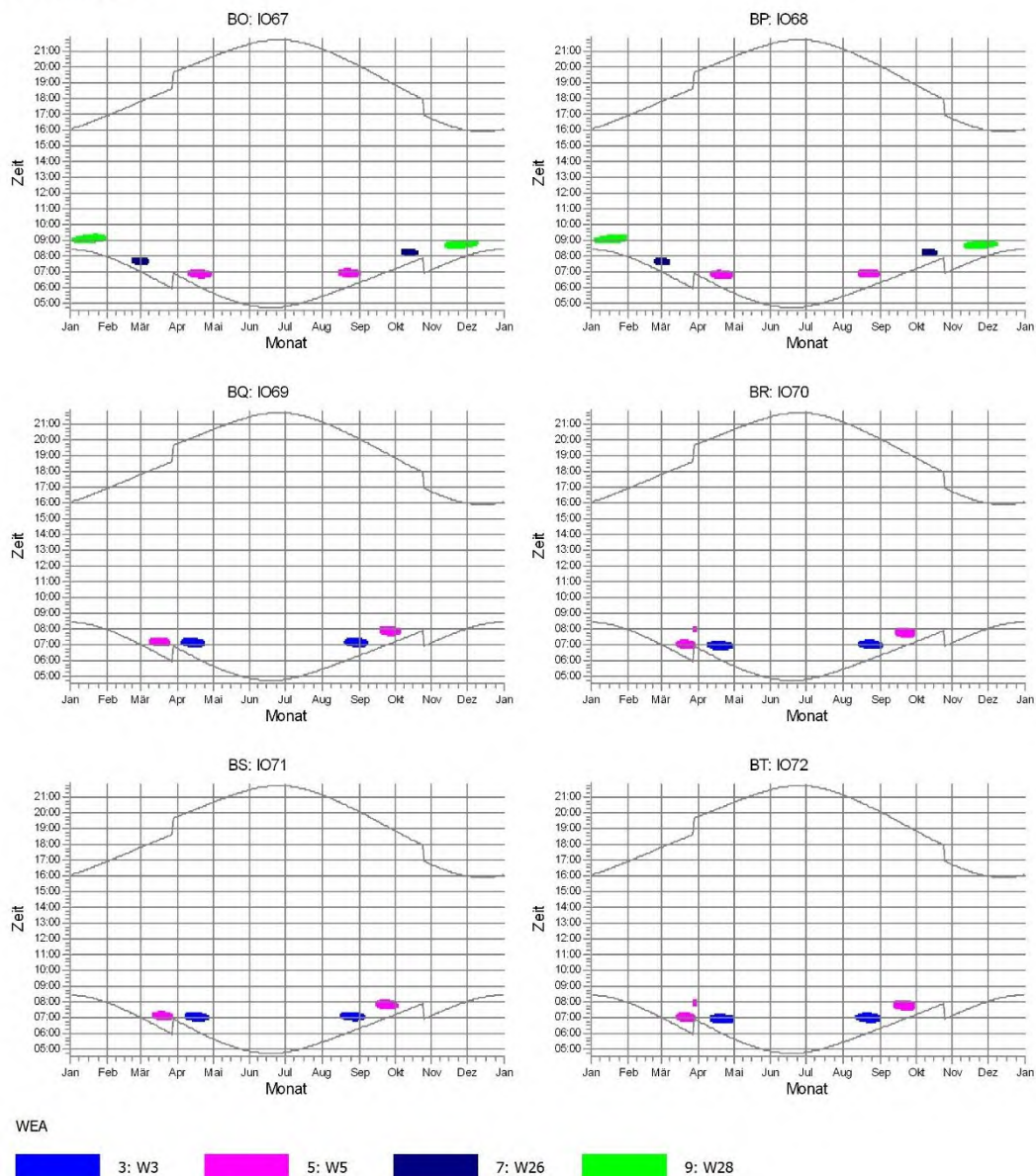
WEA

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 285

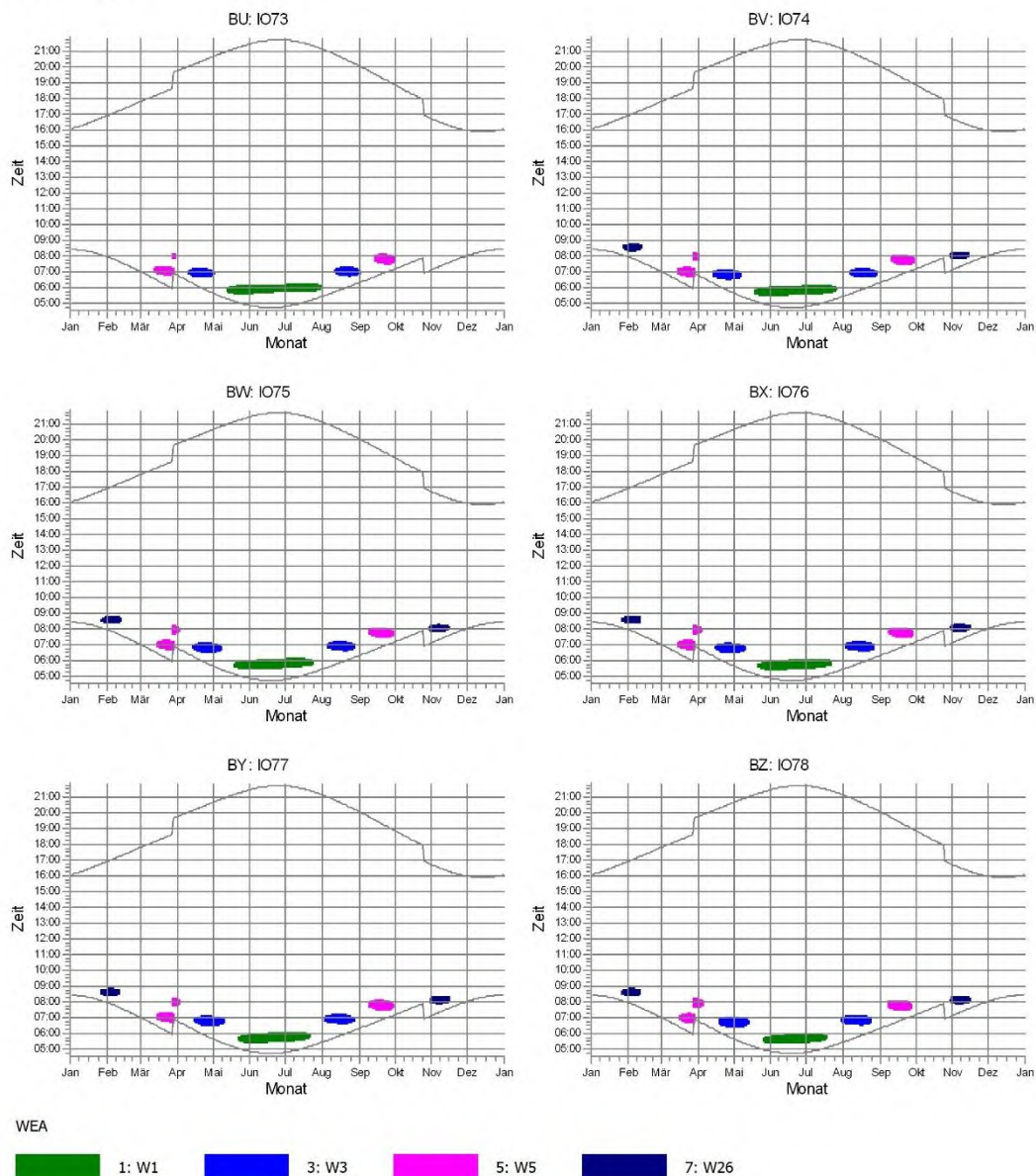


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 286

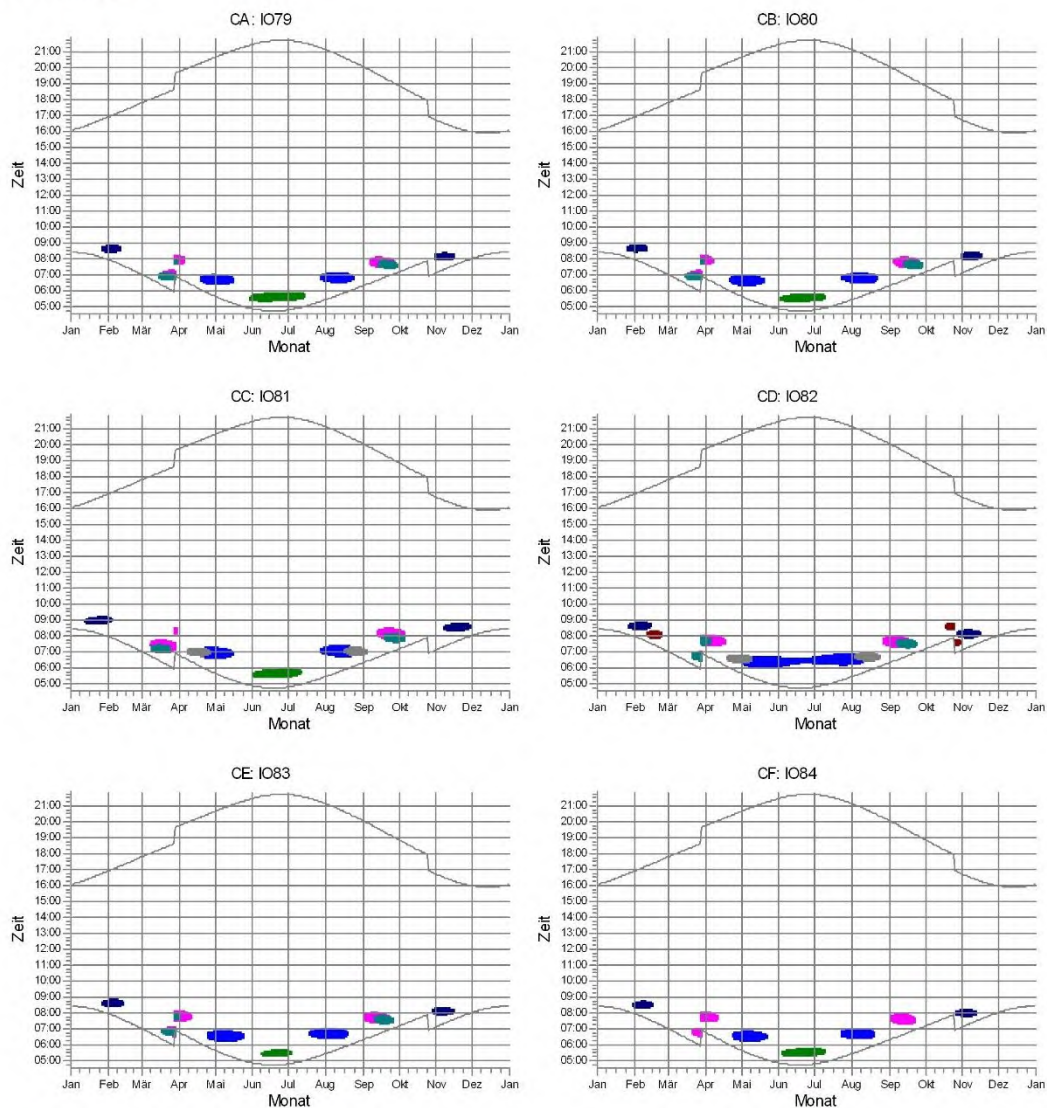


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

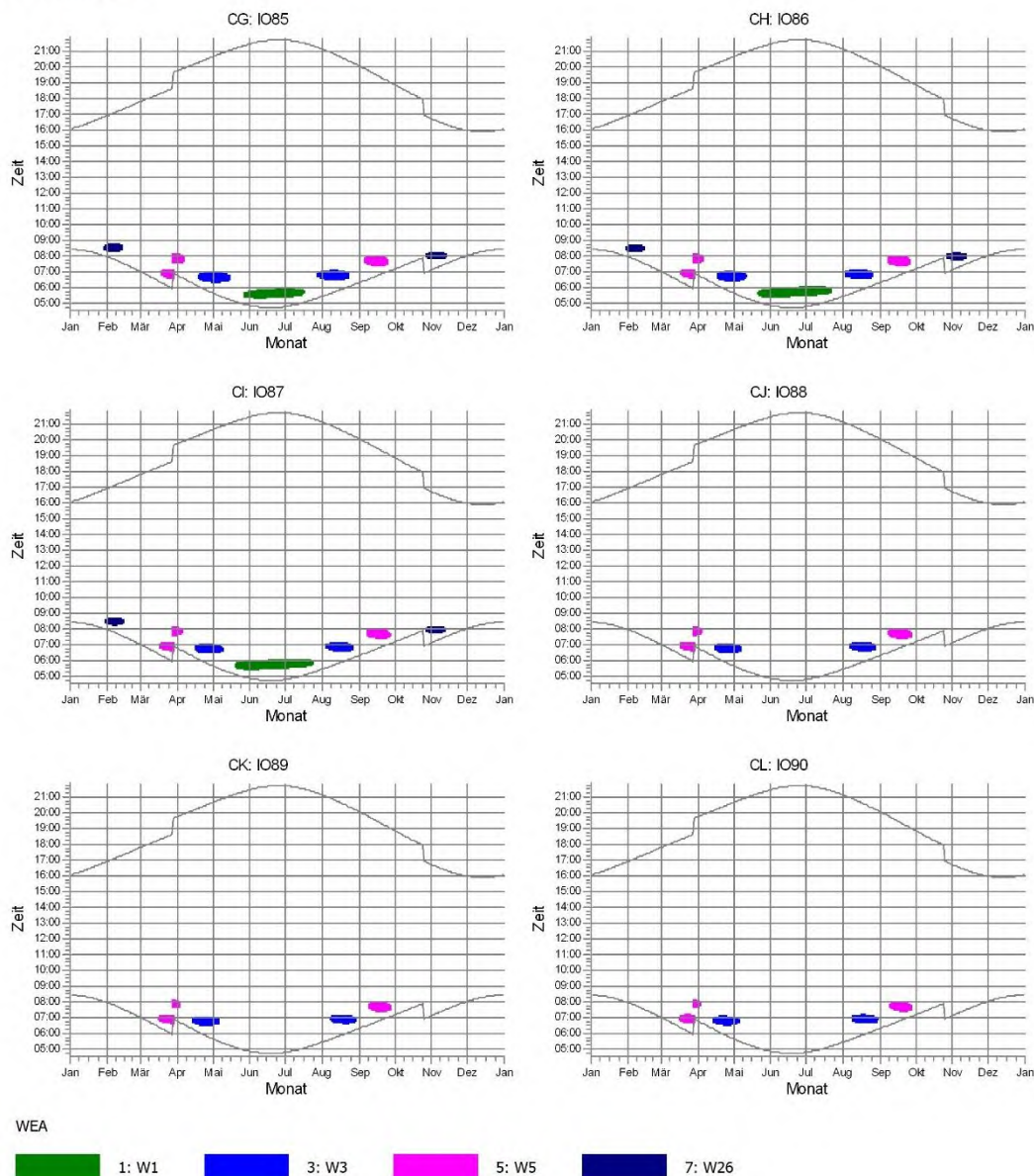


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

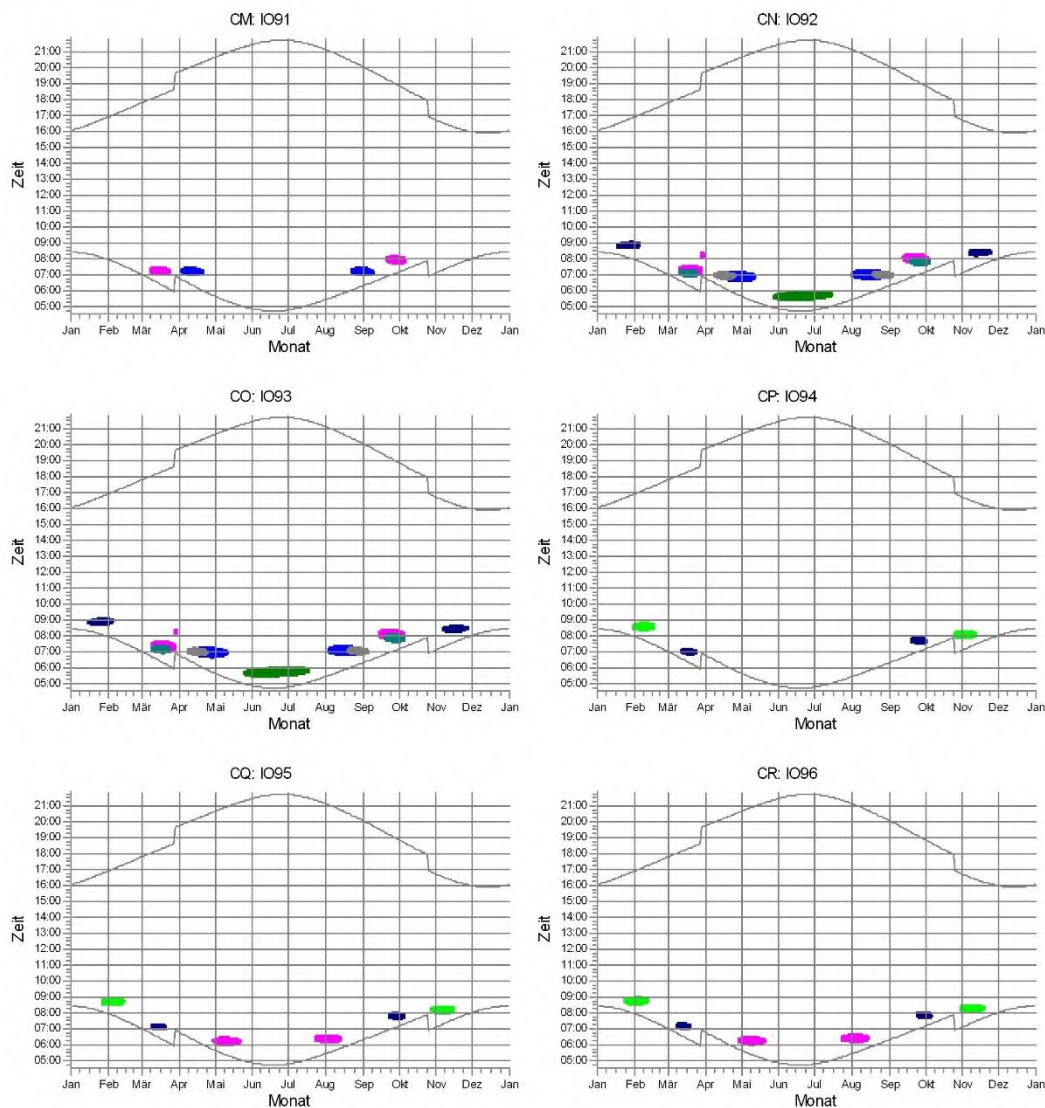


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

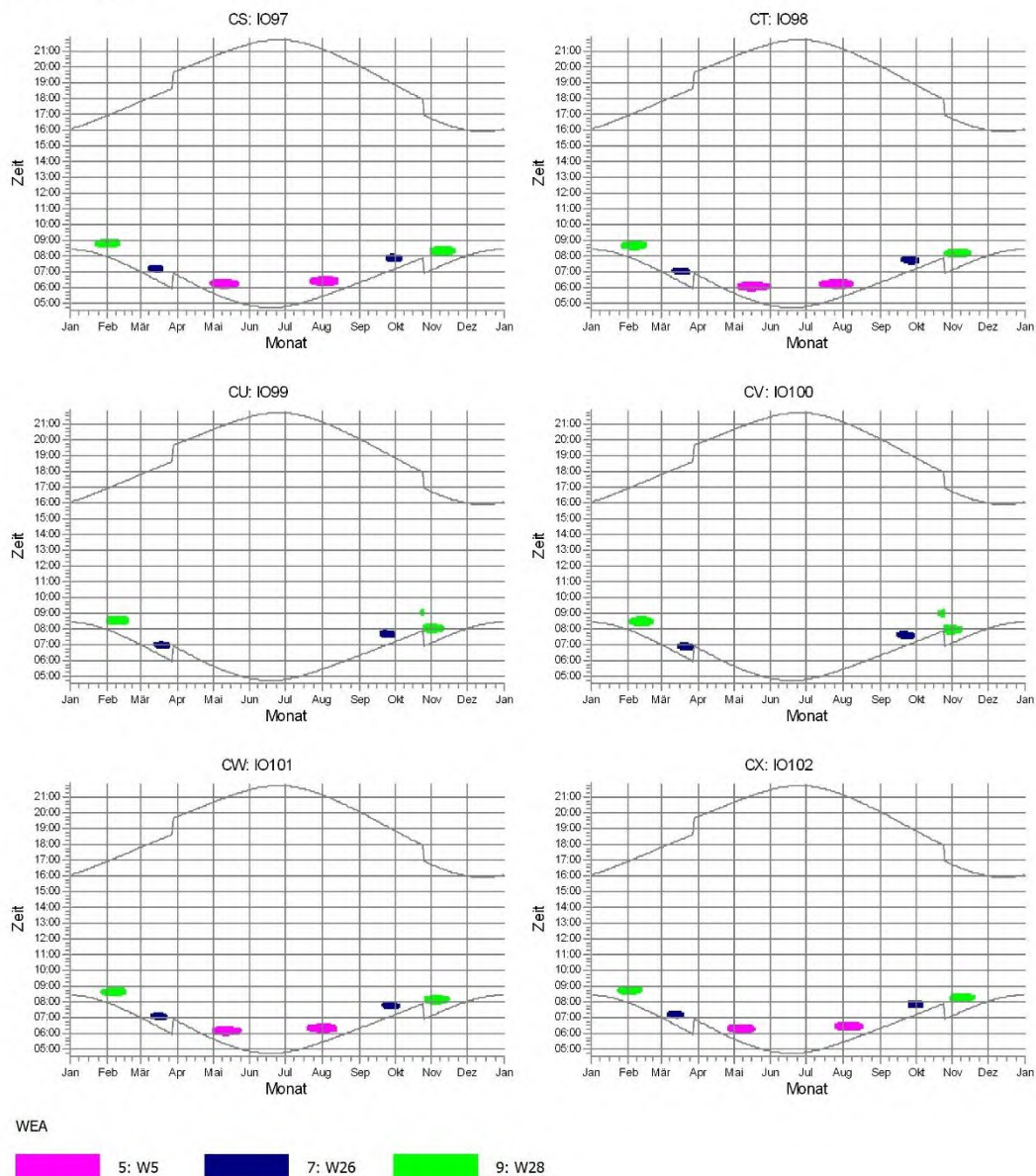


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 290

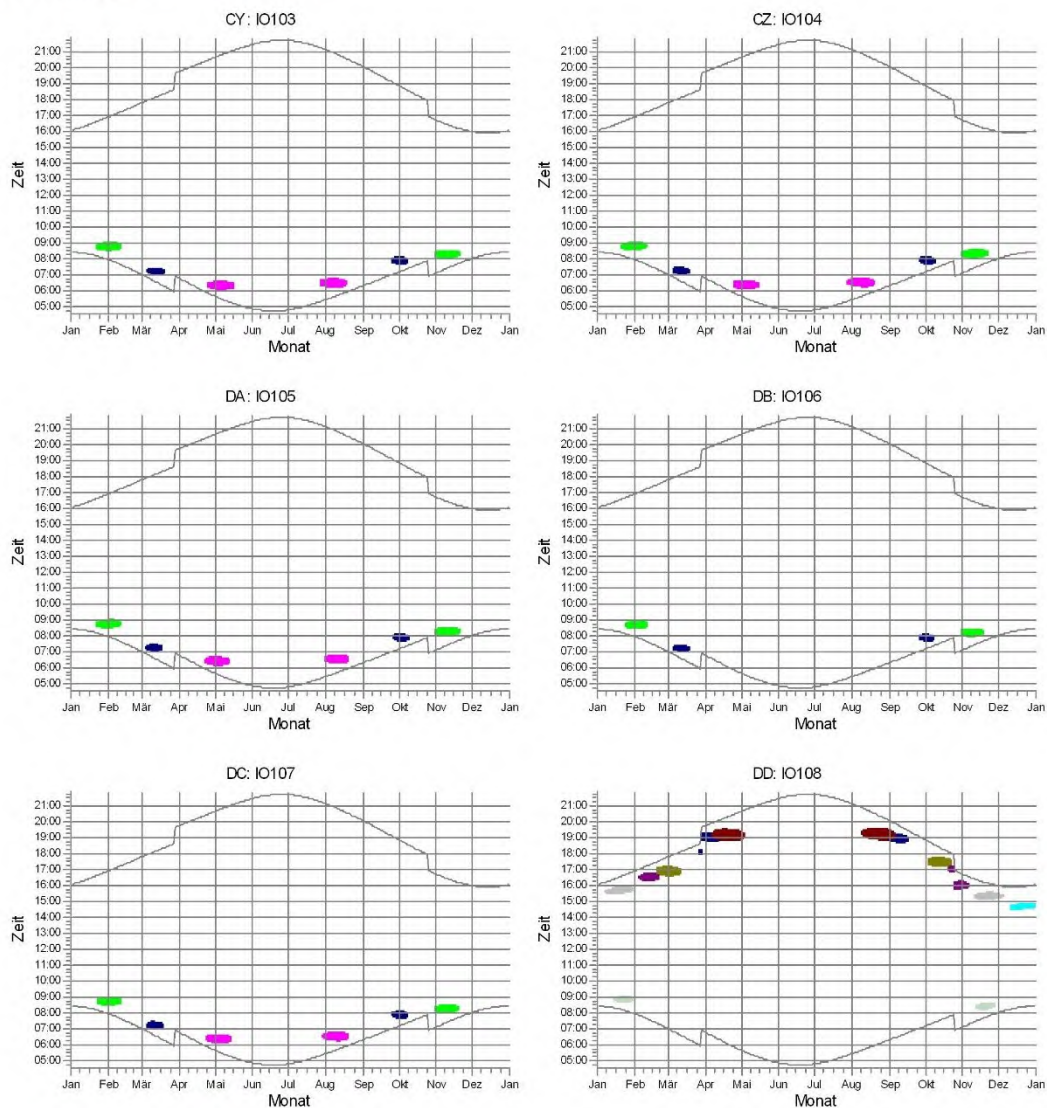


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

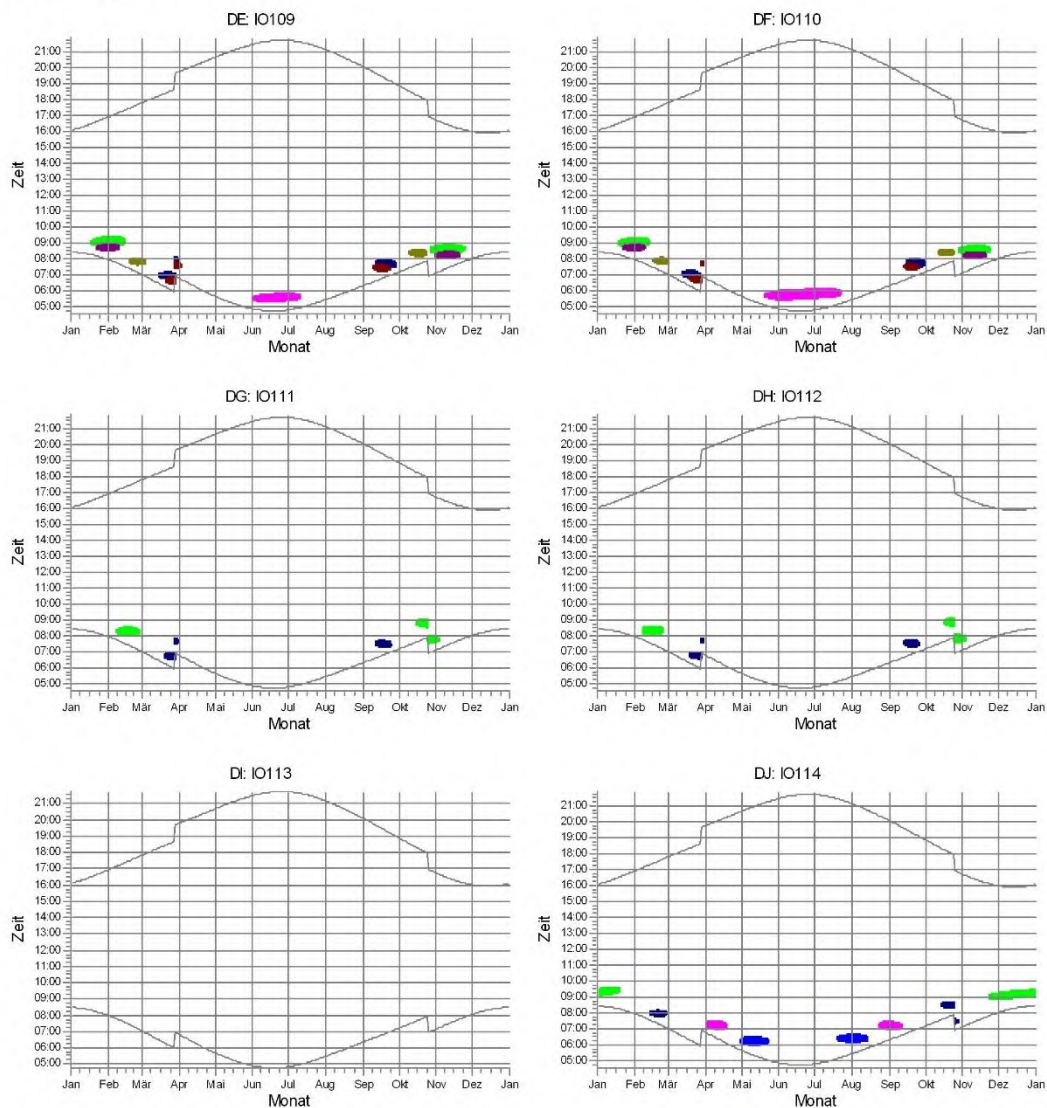


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

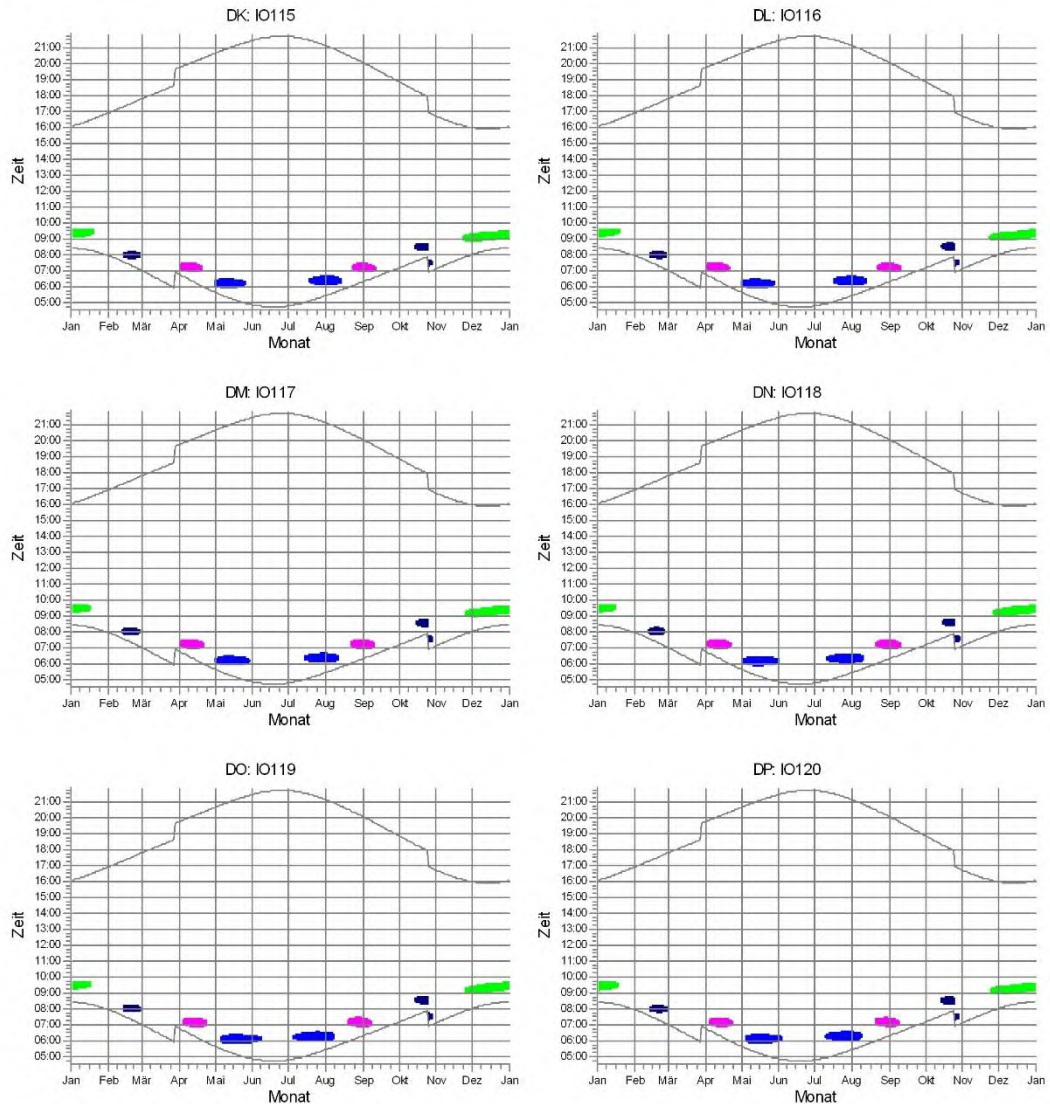


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

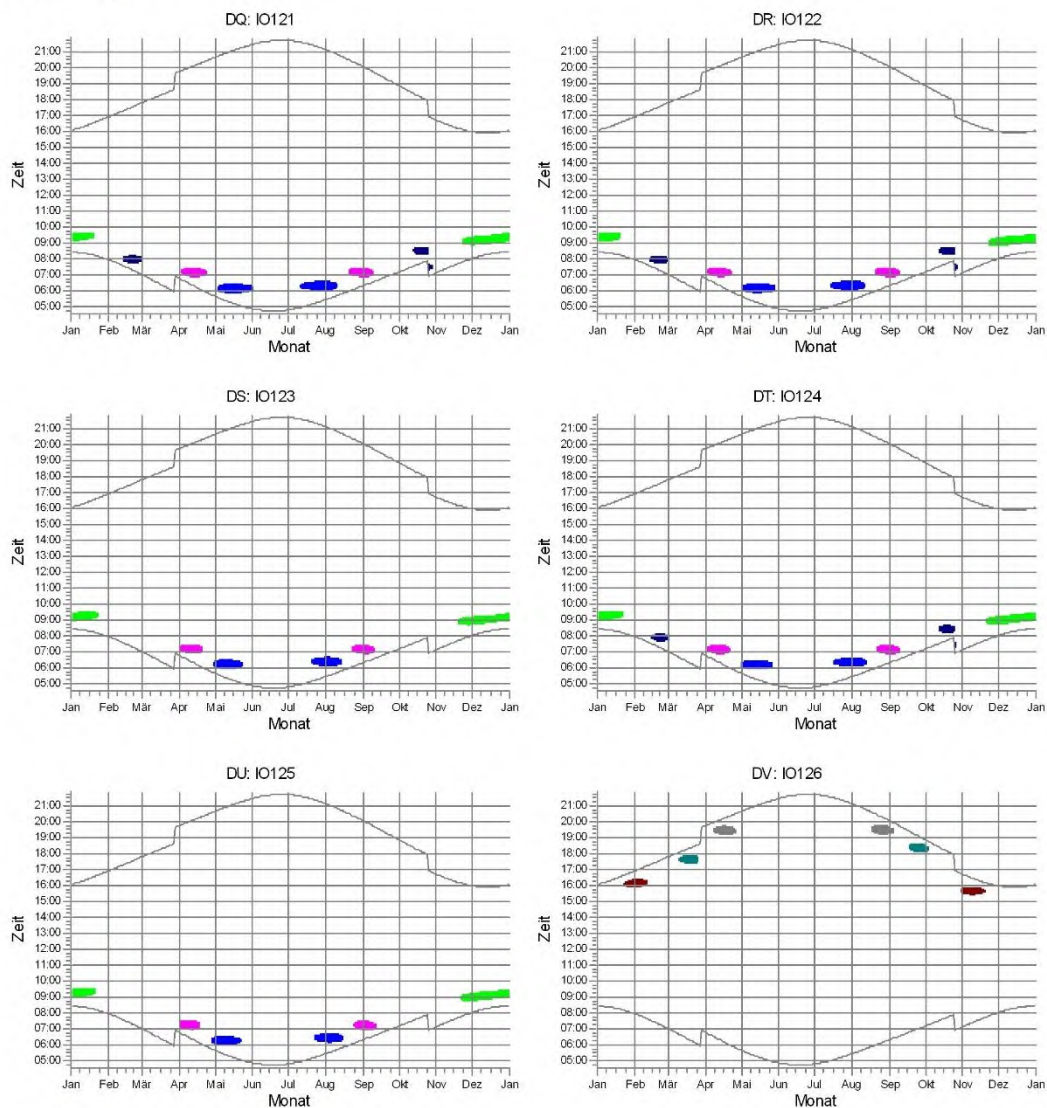
3: W3 5: W5 7: W26 9: W28

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

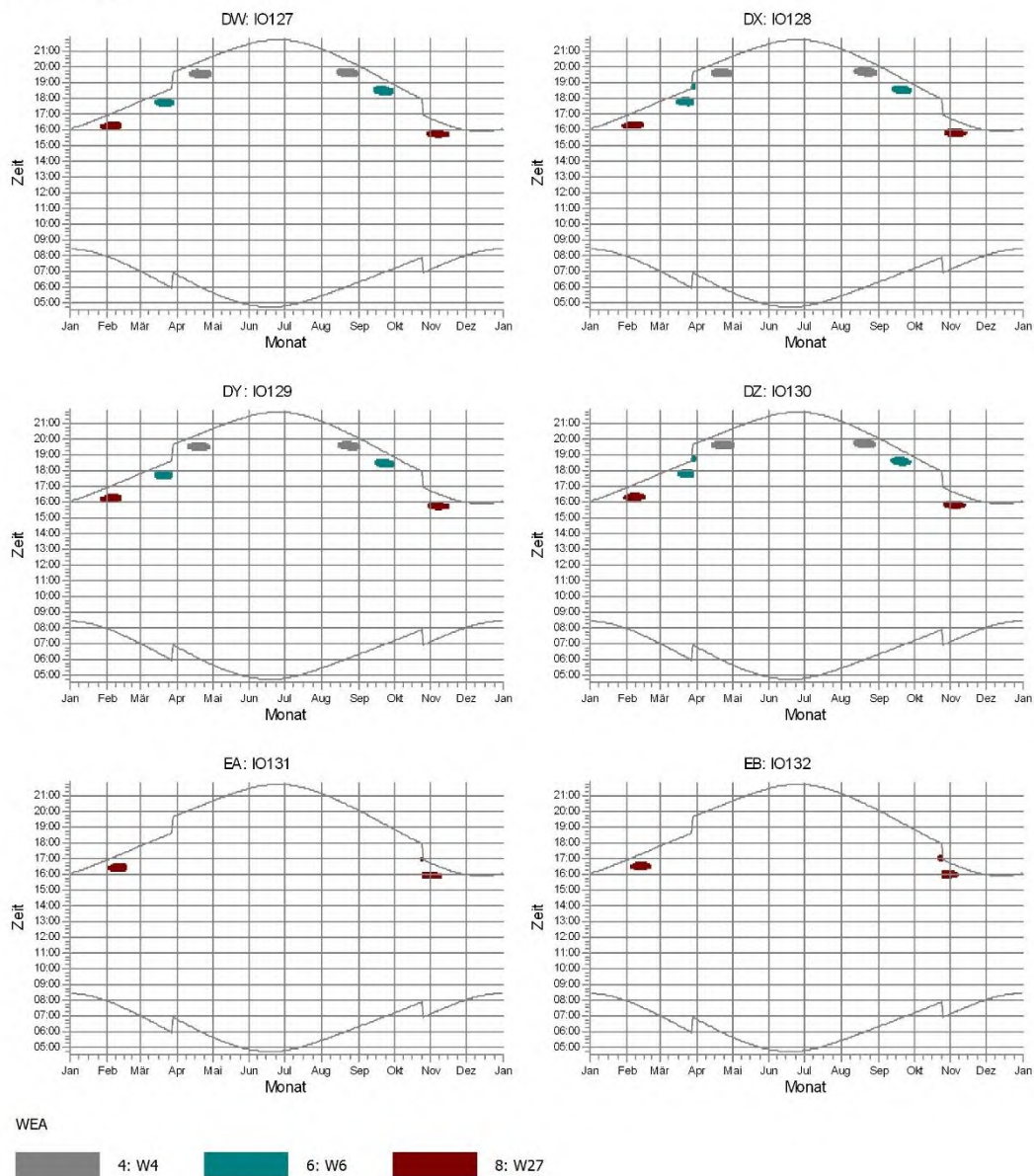


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

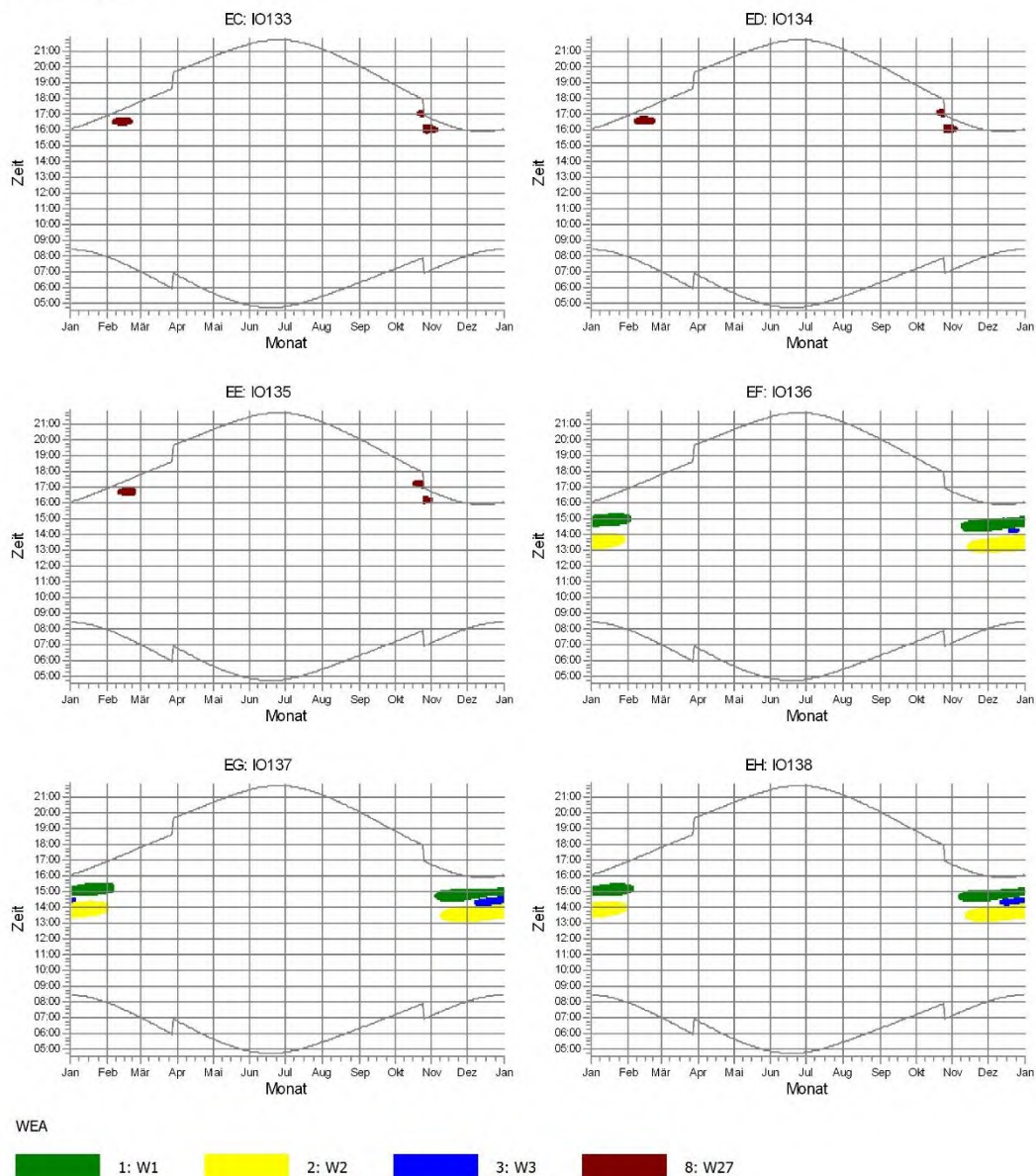


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB

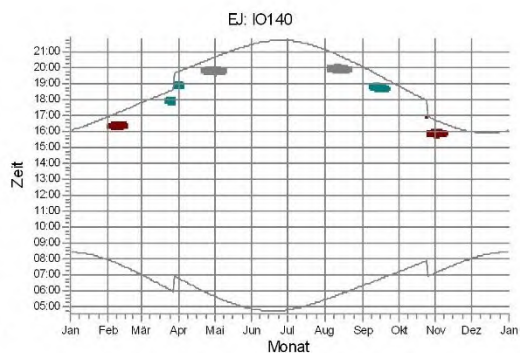
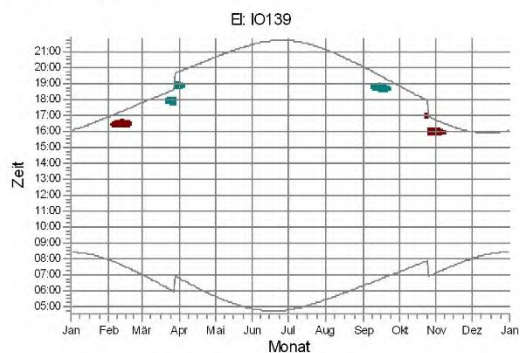


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: GB



WEA

4: W4 6: W6 8: W27

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 1 - W1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 14:35-15:15/40 16:06	07:59 14:53-15:29/36 16:56	07:03 17:50 19:47	06:49 20:41 19:47	05:42 20:41 20:41	04:54 05:28-06:06/38 21:29
2	08:28 14:36-15:16/40 16:07	07:57 14:55-15:28/33 16:58	07:01 17:52 19:49	06:47 20:42 19:49	05:40 20:42 20:42	04:53 05:27-06:06/39 21:30
3	08:28 14:36-15:17/41 16:08	07:56 15:03-15:28/25 17:00	06:58 17:54 19:50	06:45 20:44 19:50	05:38 20:44 20:44	04:52 05:27-06:06/39 21:32
4	08:27 14:36-15:18/42 16:09	07:54 15:04-15:26/22 17:01	06:56 17:56 19:52	06:42 20:46 19:52	05:36 20:46 20:46	04:51 05:27-06:06/39 21:33
5	08:27 14:36-15:19/43 16:10	07:52 15:06-15:25/19 17:03	06:54 17:58 19:54	06:40 20:48 19:54	05:34 20:48 20:48	04:50 05:25-06:06/41 21:34
6	08:27 14:36-15:19/43 16:12	07:50 15:09-15:22/13 17:05	06:51 17:59 19:56	06:38 20:49 19:56	05:32 20:49 20:49	04:50 05:24-06:05/41 21:35
7	08:26 14:36-15:20/44 16:13	07:49 17:07 18:01	06:49 18:01 19:58	06:35 20:51 19:58	05:30 20:51 20:51	04:49 05:24-06:06/42 21:36
8	08:26 14:37-15:22/45 16:14	07:47 17:09 18:03	06:47 18:03 19:59	06:33 20:53 19:59	05:28 20:53 20:53	04:49 05:24-06:06/42 21:37
9	08:25 14:37-15:22/45 16:16	07:45 17:11 18:05	06:44 18:05 20:01	06:30 20:55 20:01	05:26 20:55 20:55	04:48 05:23-06:06/43 21:38
10	08:25 14:37-15:23/46 16:17	07:43 17:13 18:07	06:42 18:07 20:03	06:28 20:56 20:03	05:25 20:56 20:56	04:48 05:23-06:06/43 21:38
11	08:24 14:37-15:23/46 16:19	07:41 17:15 18:09	06:40 18:09 20:05	06:26 20:58 20:05	05:23 20:58 20:58	04:47 05:22-06:05/43 21:39
12	08:23 14:37-15:24/47 16:20	07:39 17:17 18:11	06:37 18:11 20:07	06:23 21:00 20:07	05:21 21:00 21:00	04:47 05:22-06:05/43 21:40
13	08:23 14:37-15:25/48 16:22	07:37 17:19 18:12	06:35 18:12 20:08	06:21 21:01 20:08	05:19 21:01 21:01	04:46 05:23-06:06/43 21:41
14	08:22 14:38-15:26/48 16:23	07:35 17:21 18:14	06:33 18:14 20:10	06:19 21:03 20:10	05:18 21:03 21:03	04:46 05:23-06:06/43 21:41
15	08:21 14:38-15:26/48 16:25	07:33 17:23 18:16	06:30 18:16 20:12	06:17 21:05 20:12	05:16 21:05 21:05	04:46 05:23-06:06/43 21:42
16	08:20 14:39-15:27/48 16:27	07:31 17:25 18:18	06:28 18:18 20:14	06:14 21:06 20:14	05:14 21:06 21:06	04:46 05:23-06:06/43 21:42
17	08:19 14:39-15:28/49 16:28	07:29 17:27 18:20	06:25 18:20 20:16	06:12 21:08 20:16	05:13 21:08 21:08	04:46 05:23-06:06/43 21:43
18	08:18 14:40-15:29/49 16:30	07:27 17:29 18:22	06:23 18:22 20:17	06:10 21:10 20:17	05:11 21:10 21:10	04:46 05:23-06:06/43 21:43
19	08:17 14:40-15:29/49 16:32	07:25 17:31 18:23	06:21 18:23 20:19	06:07 21:11 20:19	05:10 21:11 21:11	04:46 05:23-06:06/43 21:44
20	08:16 14:40-15:29/49 16:33	07:23 17:33 18:25	06:18 18:25 20:21	06:05 21:13 20:21	05:08 21:13 21:13	04:46 05:23-06:06/43 21:44
21	08:15 14:41-15:30/49 16:35	07:21 17:35 18:27	06:16 18:27 20:23	06:03 21:14 20:23	05:07 21:14 21:14	04:46 05:23-06:06/43 21:44
22	08:13 14:41-15:30/49 16:37	07:18 17:37 18:29	06:13 18:29 20:25	06:01 21:16 20:25	05:05 21:16 21:16	04:46 05:23-06:06/43 21:44
23	08:12 14:42-15:30/48 16:39	07:16 17:39 18:31	06:11 18:31 20:26	05:59 21:17 20:26	05:04 21:17 21:17	04:46 05:24-06:07/43 21:45
24	08:11 14:43-15:31/48 16:41	07:14 17:40 18:32	06:09 18:32 20:28	05:56 21:19 20:28	05:03 21:19 21:19	04:47 05:24-06:07/43 21:45
25	08:10 14:44-15:31/47 16:42	07:12 17:42 18:34	06:06 18:34 20:30	05:54 21:20 20:30	05:01 21:20 21:20	04:47 05:24-06:07/43 21:45
26	08:08 14:44-15:30/46 16:44	07:10 17:44 18:36	06:04 18:36 20:32	05:52 21:21 20:32	05:00 21:21 21:21	04:47 05:25-06:08/43 21:45
27	08:07 14:45-15:31/46 16:46	07:07 17:46 18:38	06:01 18:38 20:34	05:50 21:23 20:34	04:59 21:23 21:23	04:48 05:25-06:08/43 21:45
28	08:05 14:46-15:31/45 16:48	07:05 17:48 18:40	05:59 18:40 20:35	05:48 21:24 20:35	05:31 21:24 21:24	04:48 05:26-06:09/43 21:44
29	08:04 14:47-15:30/43 16:50		06:57 19:41 20:37	05:46 21:25 20:37	05:30 21:25 21:25	04:49 05:26-06:09/43 21:44
30	08:02 14:49-15:30/41 16:52		06:54 19:43 20:39	05:44 21:27 20:39	05:29 21:27 21:27	04:49 05:26-06:10/44 21:44
31	08:01 14:51-15:30/39 16:54		06:52 19:45 21:28	05:42 21:28 21:28	05:29 21:28 21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	1411	148	0	0	469	1268

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 1 - W1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:26-06:09/43	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03	14:19-15:06/47				
	21:44		21:10	20:05	18:53	16:43	16:01					
2	04:51	05:27-06:10/43	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05	14:20-15:06/46				
	21:43		21:08	20:02	18:50	16:42	16:00					
3	04:52	05:28-06:11/43	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06	14:21-15:06/45				
	21:43		21:06	20:00	18:48	16:40	15:59					
4	04:52	05:29-06:11/42	05:34	06:27	07:19	07:16	14:43-14:47/4	08:08	14:21-15:06/45			
	21:43		21:04	19:58	18:45	16:38	15:59					
5	04:53	05:30-06:12/42	05:35	06:28	07:20	07:17	14:38-14:52/14	08:09	14:22-15:06/44			
	21:42		21:03	19:55	18:43	16:36	15:58					
6	04:54	05:30-06:11/41	05:37	06:30	07:22	07:19	14:35-14:55/20	08:11	14:22-15:06/44			
	21:41		21:01	19:53	18:41	16:34	15:57					
7	04:55	05:31-06:12/41	05:39	06:32	07:24	07:21	14:34-14:56/22	08:12	14:23-15:05/42			
	21:41		20:59	19:51	18:38	16:32	15:57					
8	04:56	05:33-06:12/39	05:40	06:33	07:26	07:23	14:32-14:58/26	08:13	14:24-15:06/42			
	21:40		20:57	19:48	18:36	16:30	15:57					
9	04:57	05:34-06:13/39	05:42	06:35	07:27	07:25	14:26-14:59/33	08:14	14:24-15:05/41			
	21:39		20:55	19:46	18:34	16:29	15:56					
10	04:58	05:34-06:13/39	05:44	06:37	07:29	07:27	14:23-15:00/37	08:16	14:25-15:05/40			
	21:39		20:53	19:43	18:31	16:27	15:56					
11	04:59	05:35-06:13/38	05:45	06:39	07:31	07:29	14:21-15:01/40	08:17	14:25-15:05/40			
	21:38		20:51	19:41	18:29	16:25	15:56					
12	05:00	05:36-06:14/38	05:47	06:40	07:33	07:31	14:20-15:01/41	08:18	14:26-15:05/39			
	21:37		20:49	19:39	18:27	16:24	15:56					
13	05:01	05:37-06:14/37	05:49	06:42	07:35	07:33	14:19-15:02/43	08:19	14:27-15:06/39			
	21:36		20:47	19:36	18:24	16:22	15:56					
14	05:03	05:38-06:14/36	05:50	06:44	07:36	07:34	14:18-15:02/44	08:20	14:28-15:06/38			
	21:35		20:45	19:34	18:22	16:21	15:55					
15	05:04	05:40-06:15/35	05:52	06:45	07:38	07:36	14:18-15:04/46	08:21	14:27-15:05/38			
	21:34		20:43	19:31	18:20	16:19	15:56					
16	05:05	05:41-06:15/34	05:54	06:47	07:40	07:38	14:18-15:04/46	08:22	14:28-15:05/37			
	21:33		20:41	19:29	18:17	16:18	15:56					
17	05:06	05:42-06:15/33	05:56	06:49	07:42	07:40	14:17-15:05/48	08:22	14:29-15:05/36			
	21:32		20:39	19:26	18:15	16:16	15:56					
18	05:08	05:42-06:15/33	05:57	06:51	07:44	07:42	14:17-15:05/48	08:23	14:30-15:06/36			
	21:30		20:36	19:24	18:13	16:15	15:56					
19	05:09	05:44-06:15/31	05:59	06:52	07:46	07:43	14:16-15:04/48	08:24	14:31-15:06/35			
	21:29		20:34	19:22	18:11	16:13	15:56					
20	05:11	05:45-06:15/30	06:01	06:54	07:47	07:45	14:16-15:05/49	08:25	14:30-15:06/36			
	21:28		20:32	19:19	18:08	16:12	15:57					
21	05:12	05:46-06:14/28	06:02	06:56	07:49	07:47	14:16-15:05/49	08:25	14:31-15:07/36			
	21:27		20:30	19:17	18:06	16:11	15:57					
22	05:13	05:47-06:14/27	06:04	06:58	07:51	07:49	14:16-15:05/49	08:26	14:31-15:07/36			
	21:25		20:28	19:14	18:04	16:09	15:57					
23	05:15	05:49-06:14/25	06:06	06:59	07:53	07:50	14:16-15:05/49	08:26	14:32-15:08/36			
	21:24		20:25	19:12	18:02	16:08	15:58					
24	05:16	05:51-06:13/22	06:08	07:01	07:55	07:52	14:17-15:06/49	08:27	14:33-15:08/35			
	21:23		20:23	19:09	18:00	16:07	15:59					
25	05:18	05:53-06:13/20	06:09	07:03	06:57	07:54	14:17-15:06/49	08:27	14:33-15:09/36			
	21:21		20:21	19:07	16:58	16:06	15:59					
26	05:19	05:54-06:12/18	06:11	07:04	06:59	07:56	14:18-15:06/48	08:27	14:33-15:09/36			
	21:20		20:19	19:05	16:56	16:05	16:00					
27	05:21	05:54-06:11/17	06:13	07:06	07:00	07:57	14:18-15:05/47	08:28	14:34-15:11/37			
	21:18		20:16	19:02	16:54	16:04	16:01					
28	05:22	05:56-06:10/14	06:15	07:08	07:02	07:59	14:18-15:06/48	08:28	14:34-15:11/37			
	21:16		20:14	19:00	16:51	16:03	16:02					
29	05:24	05:57-06:08/11	06:16	07:10	07:04	08:00	14:18-15:06/48	08:28	14:35-15:12/37			
	21:15		20:12	18:57	16:49	16:02	16:02					
30	05:26	06:01-06:05/4	06:18	07:11	07:06	08:02	14:19-15:06/47	08:28	14:35-15:13/38			
	21:13		20:09	18:55	16:47	16:01	16:03					
31	05:27		06:20		07:08		08:28	14:34-15:13/39				
	21:11		20:07		16:45		16:04					
Sonnenscheinstunden	509		458	382	329	262	237					
Anzahl Minuten mit Schatten		943	0	0	0	1092	1213					

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 2 - W2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28 13:09-14:15/66	07:59 13:53-14:09/16	07:03 06:49 05:42	04:54 04:50 05:29	06:21 07:13 07:10	08:03 12:56-14:01/65						
2	16:06 08:28 13:09-14:16/67	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
3	16:07 08:28 13:10-14:16/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
4	16:08 08:28 13:10-14:16/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
5	16:09 08:28 13:11-14:17/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
6	16:10 08:28 13:11-14:17/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
7	16:11 08:28 13:11-14:17/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
8	16:12 08:28 13:12-14:17/65	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
9	16:13 08:28 13:13-14:18/65	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
10	16:14 08:28 13:14-14:19/66	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
11	16:15 08:28 13:14-14:19/65	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
12	16:16 08:28 13:15-14:19/64	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
13	16:17 08:28 13:15-14:19/64	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
14	16:18 08:28 13:16-14:20/64	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
15	16:19 08:28 13:17-14:20/63	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
16	16:20 08:28 13:18-14:20/62	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
17	16:21 08:28 13:19-14:20/61	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
18	16:22 08:28 13:20-14:21/61	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
19	16:23 08:28 13:21-14:21/60	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
20	16:24 08:28 13:21-14:20/59	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
21	16:25 08:28 13:22-14:20/57	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
22	16:26 08:28 13:24-14:20/56	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
23	16:27 08:28 13:26-14:20/54	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
24	16:28 08:28 13:28-14:20/52	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
25	16:29 08:28 13:29-14:19/50	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
26	16:30 08:28 13:31-14:18/47	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
27	16:31 08:28 13:34-14:18/44	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
28	16:32 08:28 13:38-14:16/38	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
29	16:33 08:28 13:45-14:15/30	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
30	16:34 08:28 13:48-14:14/26	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
31	16:35 08:28 13:50-14:12/22	16:56 07:57 16:58	17:50 19:47 20:41	21:29 21:44 21:10	20:05 18:52 16:43	16:01 08:28 13:09-14:16/67						
Sonnenscheinstunden 253 1757 16 367 419 0 506 509 0 382 0 262 1051 2042												
Anzahl Minuten mit Schatten												

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

windPRO 4.1.287 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

16.07.2025 13:04 / 300



Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 3 - W3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28 14:24-14:36/12	07:59	07:03	06:49	05:42 06:09-07:16/67	04:54 05:40-06:38/58
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28 14:25-14:36/11	07:57	07:01	06:47	05:40 06:08-07:16/68	04:53 05:39-06:37/58
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30
3	08:28 14:27-14:36/9	07:56	06:58	06:45 07:16-07:21/5	05:38 06:06-07:15/69	04:52 05:39-06:37/58
	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:32
4	08:27 14:28-14:34/6	07:54	06:56	06:42 07:12-07:25/13	05:36 06:04-07:14/70	04:51 05:40-06:37/57
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40 07:08-07:26/18	05:34 06:03-07:14/71	04:50 05:39-06:36/57
	16:10	17:03	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50	06:51	06:38 07:06-07:27/21	05:32 06:00-07:14/74	04:50 05:39-06:35/56
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35 07:04-07:29/25	05:30 05:59-07:13/74	04:49 05:39-06:36/57
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33 07:02-07:28/26	05:28 05:57-07:11/74	04:49 05:40-06:36/56
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:37
9	08:25	07:45	06:44	06:30 07:00-07:29/29	05:26 05:57-07:11/74	04:48 05:39-06:35/56
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:37
10	08:25	07:43	06:42	06:28 06:58-07:29/31	05:25 05:56-07:10/74	04:48 05:40-06:35/55
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26 06:54-07:28/34	05:23 05:55-07:08/73	04:47 05:39-06:34/55
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:23 06:52-07:28/36	05:21 05:55-07:07/72	04:47 05:39-06:34/55
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21 06:51-07:28/37	05:19 05:54-07:05/71	04:46 05:40-06:34/54
	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19 06:49-07:28/39	05:18 05:55-07:03/68	04:46 05:40-06:33/53
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17 06:46-07:26/40	05:16 05:54-06:51/57	04:46 05:40-06:33/53
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05 06:53-06:59/6	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14 06:43-07:26/43	05:14 05:53-06:50/57	04:46 05:41-06:33/52
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:25	06:12 06:41-07:25/44	05:13 05:51-06:48/57	04:46 05:41-06:33/52
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10 06:39-07:23/44	05:11 05:50-06:47/57	04:46 05:41-06:33/52
	16:30	17:29	18:22	20:17	21:10	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:07 06:36-07:21/45	05:10 05:50-06:46/56	04:46 05:41-06:33/52
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05 06:32-07:18/46	05:08 05:48-06:44/56	04:46 05:41-06:33/52
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03 06:29-07:17/48	05:07 05:47-06:43/56	04:46 05:41-06:33/52
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:18	06:13	06:01 06:28-07:18/50	05:05 05:47-06:42/55	04:46 05:41-06:33/52
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11	05:59 06:26-07:18/52	05:04 05:46-06:41/55	04:46 05:42-06:34/52
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:45
24	08:11	07:14	06:09	05:56 06:24-07:18/54	05:03 05:44-06:39/55	04:47 05:42-06:34/52
	16:41	17:40	18:32	20:28	21:19	21:45
25	08:10	07:12	06:06	05:54 06:22-07:18/56	05:01 05:43-06:39/56	04:47 05:42-06:34/52
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	05:52 06:20-07:18/58	05:00 05:42-06:39/57	04:47 05:43-06:35/52
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45
27	08:07	07:07	06:01	05:50 06:18-07:18/60	04:59 05:41-06:39/58	04:48 05:42-06:35/53
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48 06:16-07:17/61	04:58 05:41-06:39/58	04:48 05:43-06:36/53
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44
29	08:04		06:57	05:46 06:14-07:17/63	04:57 05:40-06:38/58	04:49 05:43-06:37/54
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44
30	08:02		06:54	05:44 06:12-07:16/64	04:56 05:40-06:38/58	04:49 05:44-06:38/54
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44
31	08:01		06:52		04:55 05:40-06:38/58	
	16:54		19:45		21:28	
Sonnenscheinstunden 253						
Anzahl Minuten mit Schatten 38 0 0 1142 1969 1624						

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 3 - W3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 05:43-06:38/55 21:44	05:29 06:06-07:18/72 21:10	06:21 06:53-07:27/34 20:05	07:13 07:10 18:53	08:03 08:01 16:44	08:03 08:01 16:01
2	04:51 05:44-06:39/55 21:43	05:30 06:06-07:19/73 21:08	06:23 06:56-07:27/31 20:02	07:15 07:12 18:50	08:05 08:04 16:42	08:05 08:04 16:00
3	04:52 05:44-06:40/56 21:43	05:32 06:07-07:20/73 21:06	06:25 06:58-07:27/29 20:00	07:17 07:14 18:48	08:06 08:05 16:40	08:06 08:05 15:59
4	04:52 05:45-06:41/56 21:43	05:34 06:07-07:21/74 21:04	06:27 06:59-07:25/26 19:58	07:19 07:16 18:45	08:08 08:07 16:38	08:08 08:07 15:59
5	04:53 05:44-06:41/57 21:42	05:35 06:08-07:22/74 21:03	06:28 07:00-07:25/25 19:55	07:20 07:17 18:43	08:09 08:08 16:36	08:09 08:08 15:58
6	04:54 05:45-06:42/57 21:41	05:37 06:10-07:22/72 21:01	06:30 07:02-07:24/22 19:53	07:22 07:19 18:41	08:11 08:10 16:34	08:11 08:10 15:57
7	04:55 05:45-06:42/57 21:41	05:39 06:11-07:23/72 20:59	06:32 07:03-07:21/18 19:51	07:24 07:21 18:38	08:12 08:11 16:32	08:12 08:11 15:57
8	04:56 05:46-06:43/57 21:40	05:40 06:13-07:24/71 20:57	06:33 07:06-07:19/13 19:48	07:26 07:23 18:36	08:13 08:12 16:31	14:17-14:22/5 15:57
9	04:57 05:46-06:44/58 21:39	05:42 06:14-07:24/70 20:55	06:35 07:09-07:15/6 19:46	07:27 07:25 18:34	08:14 08:13 16:29	14:15-14:24/9 15:56
10	04:58 05:47-06:44/57 21:39	05:44 06:16-07:25/69 20:53	06:37 07:29 19:43	07:29 07:27 18:31	08:16 08:15 16:27	14:14-14:25/11 15:56
11	04:59 05:47-06:45/58 21:38	05:45 06:17-07:24/67 20:51	06:39 07:31 19:41	07:31 07:29 18:29	08:17 08:16 16:25	14:14-14:26/12 15:56
12	05:00 05:48-06:46/58 21:37	05:47 06:19-07:25/66 20:49	06:40 07:33 19:39	07:33 07:31 18:27	08:18 08:17 16:24	14:14-14:27/13 15:56
13	05:02 05:48-06:46/58 21:36	05:49 06:21-07:25/64 20:47	06:42 07:35 19:36	07:35 07:32 18:24	08:19 08:18 16:22	14:14-14:29/15 15:56
14	05:03 05:48-06:47/59 21:35	05:51 06:22-07:24/62 20:45	06:44 07:36 19:34	07:36 07:34 18:22	08:20 08:19 16:21	14:14-14:30/16 15:56
15	05:04 05:50-06:48/58 21:34	05:52 06:24-07:25/61 20:43	06:45 07:38 19:31	07:38 07:36 18:20	08:21 08:20 16:19	14:14-14:30/16 15:56
16	05:05 05:51-06:48/57 21:33	05:54 06:25-07:24/59 20:41	06:47 07:40 19:29	07:40 07:38 18:17	08:22 08:21 16:18	14:14-14:31/17 15:56
17	05:07 05:51-06:48/57 21:32	05:56 06:27-07:24/57 20:39	06:49 07:42 19:26	07:42 07:40 18:15	08:22 08:21 16:16	14:14-14:31/17 15:56
18	05:08 05:52-06:49/57 21:30	05:57 06:29-07:25/56 20:36	06:51 07:44 19:24	07:44 07:42 18:13	08:23 08:22 16:15	14:15-14:32/17 15:56
19	05:09 05:54-06:50/56 21:29	05:59 06:30-07:24/54 20:34	06:52 07:46 19:22	07:46 07:43 18:11	08:24 08:23 16:13	14:14-14:33/19 15:56
20	05:11 05:55-06:50/55 21:28	06:01 06:32-07:23/51 20:32	06:54 07:47 19:19	07:47 07:45 18:09	08:25 08:24 16:12	14:13-14:33/20 15:57
21	05:12 05:56-06:51/55 21:27	06:03 06:33-07:22/49 20:30	06:56 07:49 19:17	07:49 07:47 18:06	08:25 08:24 16:11	14:14-14:34/20 15:57
22	05:13 05:56-06:52/56 21:25	06:04 06:35-07:22/47 20:28	06:58 07:51 19:14	07:51 07:49 18:04	08:26 08:25 16:10	14:13-14:34/21 15:58
23	05:15 05:58-06:54/56 21:24	06:06 06:37-07:23/46 20:25	06:59 07:53 19:12	07:53 07:50 18:02	08:26 08:25 16:08	14:15-14:35/20 15:58
24	05:16 05:59-06:55/56 21:23	06:08 06:39-07:24/45 20:23	07:01 07:55 19:09	07:55 07:52 18:00	08:27 08:26 16:07	14:15-14:35/20 15:59
25	05:18 06:00-06:57/57 21:21	06:09 06:42-07:26/44 20:21	07:03 07:57 19:07	07:57 07:54 18:58	08:27 08:26 16:06	14:16-14:35/19 15:59
26	05:19 06:01-06:58/57 21:20	06:11 06:44-07:27/43 20:19	07:04 07:58 19:05	07:59 07:56 18:56	08:27 08:26 16:05	14:18-14:35/17 16:00
27	05:21 06:02-06:59/57 21:18	06:13 06:45-07:27/42 20:16	07:06 07:59 19:02	08:00 07:57 18:54	08:28 08:27 16:04	14:20-14:37/17 16:01
28	05:22 06:04-07:01/57 21:16	06:15 06:48-07:28/40 20:14	07:08 07:59 19:00	08:02 07:59 18:52	08:28 08:27 16:03	14:20-14:37/17 16:02
29	05:24 06:05-07:11/66 21:15	06:16 06:50-07:29/39 20:12	07:10 07:59 18:57	08:04 08:00 18:50	08:28 08:27 16:02	14:21-14:37/16 16:02
30	05:26 06:05-07:15/70 21:13	06:18 06:51-07:28/37 20:09	07:11 07:59 18:55	08:06 08:02 18:47	08:28 08:27 16:01	14:22-14:37/15 16:03
31	05:27 06:05-07:16/71 21:11	06:20 06:52-07:28/36 20:07		08:08 08:04 18:45	08:28 08:27 16:04	14:22-14:36/14 16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
Anzahl Minuten mit Schatten	1796	1785	204	0	0	383

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 4 - W4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai	Juni
1	08:28	07:59	07:03	06:49		05:42 19:34-20:01/27	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47		20:41 06:10-06:47/37	21:29
2	08:28	07:57	07:01	06:47		05:40 19:37-20:01/24	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49		20:42 06:08-06:46/38	21:30
3	08:28	07:56	06:58	06:45		05:38 19:37-20:00/23	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:50		20:44 06:06-06:46/40	21:31
4	08:27	07:54	06:56	06:42		05:36 19:37-19:59/22	04:51
	16:09	17:01	17:56	19:52		20:46 06:05-06:45/40	21:33
5	08:27	07:52	06:54	06:40		05:34 19:37-19:58/21	04:50
	16:10	17:03	17:57	19:54		20:48 06:04-06:44/40	21:34
6	08:27	07:50	06:51	06:38		05:32 19:39-19:58/19	04:50
	16:12	17:05	17:59	19:56		20:49 06:04-06:43/39	21:35
7	08:26	07:49	06:49	06:35		05:30 19:40-19:57/17	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58		20:51 06:03-06:41/38	21:36
8	08:26	07:47	06:47	06:33 07:00-07:10/10		05:28 19:41-19:55/14	04:49
	16:14	17:09	18:03	19:59		20:53 06:02-06:39/37	21:37
9	08:25	07:45	06:44	06:30 19:27-19:34/7		05:26 19:43-19:53/10	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01 06:57-07:13/16		20:55 06:02-06:35/33	21:37
10	08:25	07:43	06:42	06:28 19:24-19:35/11		05:25 06:02-06:34/32	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03 06:55-07:14/19		20:56	21:38
11	08:24	07:41	06:40	06:26 19:22-19:38/16		05:23 06:01-06:33/32	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05 06:52-07:14/22		20:58	21:39
12	08:23	07:39	06:37	06:23 19:21-19:39/18		05:21 06:02-06:32/30	04:47
	16:20	17:17	18:11	20:07 06:51-07:15/24		21:00	21:40
13	08:23	07:37	06:35	06:21 19:20-19:41/21		05:19 06:02-06:31/29	04:46
	16:22	17:19	18:12	20:08 06:50-07:16/26		21:01	21:41
14	08:22	07:35	06:33	06:19 19:18-19:42/24		05:18 06:03-06:30/27	04:46
	16:23	17:21	18:14	20:10 06:50-07:16/26		21:03	21:41
15	08:21	07:33	06:30	06:17 19:18-19:44/26		05:16 06:02-06:28/26	04:46
	16:25	17:23	18:16	20:12 06:48-07:15/27		21:05	21:42
16	08:20	07:31	06:28	06:14 19:17-19:46/29		05:14 06:03-06:28/25	04:46
	16:27	17:25	18:18	20:14 06:48-07:15/27		21:06	21:42
17	08:19	07:29	06:25	06:12 19:17-19:48/31		05:13 06:03-06:26/23	04:46
	16:28	17:27	18:20	20:16 06:48-07:15/27		21:08	21:43
18	08:18	07:27	06:23	06:10 19:18-19:50/32		05:11 06:04-06:25/21	04:46
	16:30	17:29	18:22	20:17 06:48-07:14/26		21:09	21:43
19	08:17	07:25	06:21	06:07 19:17-19:51/34		05:10 06:05-06:24/19	04:46
	16:32	17:31	18:23	20:19 06:48-07:14/26		21:11	21:44
20	08:16	07:23	06:18	06:05 19:17-19:51/34 06:33-06:40/7		05:08 06:06-06:23/17	04:46
	16:33	17:33	18:25	20:21 06:48-07:12/24		21:13	21:44
21	08:15	07:21	06:16	06:03 19:18-19:55/37 06:30-06:43/13		05:07 06:07-06:22/15	04:46
	16:35	17:35	18:27	20:23 06:48-07:12/24		21:14	21:44
22	08:13	07:18	06:13	06:01 19:19-19:56/37 06:28-06:45/17		05:05 06:09-06:21/12	04:46
	16:37	17:37	18:29	20:25 06:49-07:11/22		21:16	21:44
23	08:12	07:16	06:11	05:59 19:20-19:58/38 06:27-06:46/19		05:04 06:11-06:19/8	04:46
	16:39	17:38	18:31	20:26 06:50-07:10/20		21:17	21:45
24	08:11	07:14	06:09	05:56 19:22-20:00/38 06:26-06:47/21		05:03	04:47
	16:41	17:40	18:32	20:28 06:52-07:08/16		21:19	21:45
25	08:09	07:12	06:06	05:54 19:24-20:01/37 06:22-06:47/25		05:01	04:47
	16:42	17:42	18:34	20:30 06:54-07:06/12		21:20	21:45
26	08:08	07:10	06:04	05:52 19:25-20:01/36 06:57-07:02/5		05:00	04:47
	16:44	17:44	18:36	20:32 06:19-06:48/29		21:21	21:45
27	08:07	07:07	06:01	05:50 19:26-20:02/36		04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	20:34 06:18-06:48/30		21:23	21:45
28	08:05	07:05	05:59	05:48 19:28-20:02/34		04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	20:35 06:15-06:48/33		21:24	21:44
29	08:04		06:57	05:46 19:30-20:02/32		04:57	04:49
	16:50		19:41	20:37 06:13-06:48/35		21:25	21:44
30	08:02		06:54	05:44 19:32-20:01/29		04:56	04:49
	16:52		19:43	20:39 06:11-06:47/36		21:27	21:44
31	08:01		06:52			04:55	
	16:54		19:45			21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419		491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	1301		835	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 4 - W4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404	

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29 06:12-06:43/31	06:21 19:21-19:36/15	07:13	07:10	08:03
	21:44	21:10	20:05 06:51-07:13/22	18:52	16:43	16:01
2	04:51	05:30 06:12-06:43/31	06:23 19:23-19:34/11	07:15	07:12	08:05
	21:43	21:08	20:02 06:53-07:12/19	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32 19:56-20:01/5	06:25 19:25-19:32/7	07:17	07:14	08:06
	21:43	21:06 06:12-06:45/33	20:00 06:55-07:11/16	18:48	16:40	15:59
4	04:52	05:34 19:52-20:04/12	06:27 06:57-07:07/10	07:18	07:16	08:08
	21:42	21:04 06:12-06:46/34	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35 19:51-20:06/15	06:28	07:20	07:17	08:09
	21:42	21:03 06:13-06:50/37	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37 19:49-20:07/18	06:30	07:22	07:19	08:11
	21:41	21:01 06:12-06:51/39	19:53	18:41	16:34	15:57
7	04:55	05:39 19:48-20:08/20	06:32	07:24	07:21	08:12
	21:41	20:59 06:13-06:53/40	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40 19:47-20:08/21	06:33	07:26	07:23	08:13
	21:40	20:57 06:14-06:54/40	19:48	18:36	16:30	15:57
9	04:57	05:42 19:46-20:09/23	06:35	07:27	07:25	08:14
	21:39	20:55 06:14-06:54/40	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44 19:46-20:10/24	06:37	07:29	07:27	08:16
	21:39	20:53 06:16-06:55/39	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:45 19:45-20:09/24	06:39	07:31	07:29	08:17
	21:38	20:51 06:17-06:55/38	19:41	18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:47 19:42-20:10/28	06:40	07:33	07:31	08:18
	21:37	20:49 06:19-06:56/37	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:01	05:49 19:39-20:09/30	06:42	07:35	07:32	08:19
	21:36	20:47 06:20-06:56/36	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:50 19:37-20:09/32	06:44	07:36	07:34	08:20
	21:35	20:45 06:21-06:55/34	19:34	18:22	16:21	15:55
15	05:04	05:52 19:35-20:09/34	06:45	07:38	07:36	08:21
	21:34	20:43 06:23-06:55/32	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54 19:33-20:08/35	06:47	07:40	07:38	08:22
	21:33	20:41 06:25-06:54/29	19:29	18:17	16:18	15:56
17	05:06	05:56 19:32-20:08/36 07:02-07:10/8	06:49	07:42	07:40	08:22
	21:32	20:38 06:26-06:54/28	19:26	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57 19:29-20:06/37 06:29-06:54/25	06:51	07:44	07:42	08:23
	21:30	20:36 07:00-07:13/13	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59 19:27-20:05/38 06:32-06:52/20	06:52	07:46	07:43	08:24
	21:29	20:34 06:57-07:14/17	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11 06:22-06:27/5	06:01 19:25-20:03/38 06:33-06:52/19	06:54	07:47	07:45	08:25
	21:28	20:32 06:56-07:15/19	19:19	18:08	16:12	15:57
21	05:12 06:19-06:30/11	06:02 19:23-20:01/38 06:33-06:49/16	06:56	07:49	07:47	08:25
	21:27	20:30 06:54-07:16/22	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13 06:17-06:31/14	06:04 19:22-19:59/37 06:35-06:48/13	06:58	07:51	07:49	08:26
	21:25	20:28 06:53-07:17/24	19:14	18:04	16:09	15:57
23	05:15 06:17-06:33/16	06:06 19:22-19:56/34 06:39-06:44/5	06:59	07:53	07:50	08:26
	21:24	20:25 06:52-07:17/25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16 06:16-06:33/17	06:08 19:20-19:54/34	07:01	07:55	07:52	08:27
	21:22	20:23 06:51-07:17/26	19:09	18:00	16:07	15:59
25	05:18 06:15-06:35/20	06:09 19:20-19:53/33	07:03	06:57	07:54	08:27
	21:21	20:21 06:51-07:17/26	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19 06:14-06:36/22	06:11 19:19-19:50/31	07:04	06:59	07:56	08:27
	21:19	20:19 06:51-07:18/27	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21 06:13-06:37/24	06:13 19:19-19:48/29	07:06	07:00	07:57	08:28
	21:18	20:16 06:50-07:17/27	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:22 06:13-06:39/26	06:15 19:20-19:46/26	07:08	07:02	07:59	08:28
	21:16	20:14 06:50-07:17/27	19:00	16:51	16:03	16:02
29	05:24 06:13-06:39/26	06:16 19:19-19:43/24	07:10	07:04	08:00	08:28
	21:15	20:12 06:51-07:17/26	18:57	16:49	16:02	16:02
30	05:26 06:13-06:41/28	06:18 19:20-19:41/21	07:11	07:06	08:02	08:28
	21:13	20:09 06:50-07:16/26	18:55	16:47	16:01	16:03
31	05:27 06:12-06:42/30	06:20 19:21-19:39/18		07:08		08:28
	21:11	20:07 06:51-07:15/24		16:45		16:04
Sonnenscheinstunden		509	458	382	329	262
Anzahl Minuten mit Schatten		239	1828	100	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 5 - W5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:28 16:06	07:59 16:56	07:03 17:50	06:49 19:47	07:15-08:13/58 20:41	06:08-06:50/42 07:02-07:22/20	04:54 21:29
2	08:28 16:07	07:57 16:58	07:01 17:52	06:47 19:49	07:12-08:11/59 20:42	06:06-06:49/43 07:04-07:19/15	04:53 21:30
3	08:28 16:08	07:56 17:00	06:58 17:54	06:45 19:50	07:10-08:10/60 20:44	06:04-06:47/43 07:08-07:15/7	04:52 21:31
4	08:27 16:09	07:54 17:02	06:56 17:56	06:42 19:52	07:08-08:08/60 20:46	06:03-06:45/42 20:46	04:51 21:33
5	08:27 16:10	07:52 17:03	06:54 17:58	06:40 19:54	07:06-08:06/60 20:48	06:02-06:44/42 20:48	04:51 21:34
6	08:27 16:12	07:50 17:05	06:51 17:59	06:38 19:56	07:03-08:03/60 20:49	05:59-06:42/43 20:49	04:50 21:35
7	08:26 16:13	07:49 17:07	06:49 18:01	06:35 19:58	07:01-08:02/61 20:51	05:58-06:40/42 20:51	04:49 21:36
8	08:26 16:14	07:47 17:09	06:47 18:03	07:15-07:26/11 07:29-07:30/1	06:58-08:00/62 19:59	05:56-06:38/42 20:53	04:49 21:37
9	08:25 16:16	07:45 17:11	06:44 18:05	07:11-07:36/25 20:01	06:57-07:59/62 20:55	05:56-06:37/41 20:55	04:48 21:37
10	08:25 16:17	07:43 17:13	06:42 18:07	07:10-07:39/29 20:03	06:54-07:59/65 20:57	05:55-06:35/40 20:57	04:48 21:38
11	08:24 16:19	07:41 17:15	06:40 18:09	07:06-07:40/34 20:05	06:51-07:57/66 20:58	05:54-06:33/39 20:58	04:47 21:39
12	08:23 16:20	07:39 17:17	06:37 18:11	07:05-07:41/36 20:07	06:49-07:56/67 20:10	05:54-06:32/38 21:00	04:47 21:40
13	08:23 16:22	07:37 17:19	06:35 18:12	07:03-07:43/40 20:08	06:47-07:54/67 20:11	05:53-06:30/37 21:01	04:46 21:41
14	08:22 16:23	07:35 17:21	06:33 18:14	07:00-07:43/43 20:10	06:45-07:52/67 20:12	05:54-06:29/35 21:03	04:46 21:41
15	08:21 16:25	07:33 17:23	06:30 18:16	06:58-07:44/46 20:12	06:42-07:49/67 20:14	05:53-06:27/34 21:05	04:46 21:42
16	08:20 16:27	07:31 17:25	06:28 18:18	06:55-07:43/48 20:14	06:40-07:45/65 20:16	05:53-06:27/34 21:06	04:46 21:42
17	08:19 16:28	07:29 17:27	06:25 18:20	06:54-07:44/50 20:16	06:38-07:41/63 20:17	05:53-06:25/32 21:08	04:46 21:43
18	08:18 16:30	07:27 17:29	06:23 18:22	06:52-07:43/51 20:17	06:36-07:41/65 20:19	05:53-06:25/32 21:09	04:46 21:43
19	08:17 16:32	07:25 17:31	06:21 18:23	06:48-07:43/55 20:19	06:34-07:40/66 20:21	05:54-06:24/30 21:11	04:46 21:44
20	08:16 16:33	07:23 17:33	06:18 18:25	06:46-07:43/57 20:21	06:30-07:38/68 20:23	05:54-06:22/28 21:13	04:46 21:44
21	08:15 16:35	07:21 17:35	06:16 18:27	06:43-07:42/59 20:23	06:28-07:37/69 20:25	05:42-05:47/5 21:14	04:46 21:46
22	08:13 16:37	07:18 17:37	06:13 18:29	06:41-07:42/61 20:25	06:27-07:36/69 20:26	05:39-05:51/12 21:16	04:46 21:45
23	08:12 16:39	07:16 17:39	06:11 18:31	06:38-07:41/63 20:26	06:25-07:35/70 20:28	05:38-05:52/14 21:17	04:46 21:45
24	08:11 16:41	07:14 17:40	06:09 18:32	06:35-07:40/65 20:28	06:22-07:34/72 20:30	05:36-05:53/17 21:19	04:47 21:45
25	08:09 16:42	07:12 17:42	06:06 18:34	06:32-07:39/67 20:30	06:20-07:32/72 20:32	05:35-05:54/19 21:20	04:47 21:45
26	08:08 16:44	07:10 17:44	06:04 18:36	06:29-07:37/68 20:32	06:18-07:31/73 20:34	05:34-05:55/21 21:21	04:47 21:45
27	08:07 16:46	07:07 17:46	06:01 18:38	06:26-07:36/70 20:34	06:16-07:28/72 20:36	05:34-05:56/22 21:23	04:48 21:45
28	08:05 16:48	07:05 17:48	05:59 18:40	06:23-07:33/70 20:36	06:14-06:57/43 20:38	05:33-05:57/24 21:24	04:48 21:44
29	08:04 16:50		06:57 19:41	07:22-08:31/69 20:37	06:12-06:55/43 20:39	05:33-05:57/24 21:25	04:49 21:44
30	08:02 16:52		06:54 19:43	07:21-08:25/64 20:39	06:11-06:53/42 20:41	05:32-05:58/26 21:27	04:50 21:44
31	08:01 16:54		06:52 19:45	07:17-08:18/61 19:45		05:33-05:59/26 21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1243	1970	1194	1129	

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 5 - W5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 05:28-06:07/39	05:29 06:05-06:43/38	06:21 06:51-07:56/65	07:13 07:43-08:21/38	07:10 08:03	
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51 05:28-06:06/38	05:30 06:04-06:44/40	06:23 06:52-07:57/65	07:15 07:45-08:19/34	07:12 08:05	
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	16:00
3	04:52 05:29-06:07/38	05:32 06:05-06:46/41	06:25 06:55-07:57/62	07:17 07:46-08:17/31	07:14 08:06	
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:52 05:30-06:07/37	05:34 06:06-06:47/41	06:27 06:55-07:57/62	07:19 07:49-08:15/26	07:16 08:08	
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53 05:31-06:07/36	05:35 06:07-06:49/42	06:28 06:58-07:58/60	07:20 07:49-08:10/21	07:17 08:09	
	21:42	21:03	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54 05:31-06:07/36	05:37 06:08-06:51/43	06:30 06:59-07:59/60	07:22 07:53-07:59/6	07:19 08:11	
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:57
7	04:55 05:32-06:07/35	05:39 06:10-06:52/42	06:32 07:01-08:01/60	07:24	07:21 08:12	
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56 05:33-06:07/34	05:40 06:12-06:54/42	06:33 07:02-08:02/60	07:26	07:23 08:13	
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57 05:34-06:07/33	05:42 06:12-06:55/43	06:35 07:04-08:04/60	07:27	07:25 08:14	
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58 05:36-06:07/31	05:44 06:14-06:57/43	06:37 07:05-08:04/59	07:29	07:27 08:16	
	21:39	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59 05:40-06:07/27	05:45 06:15-06:58/43	06:39 07:07-08:05/58	07:31	07:29 08:17	
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	05:00 05:40-06:07/27	05:47 06:17-06:59/42	06:40 08:06-08:08/2	07:33	07:31 08:18	
	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	05:02 05:41-06:06/25	05:49 06:20-07:02/42	06:42 07:11-08:16/65	07:35	07:32 08:19	
	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	05:03 05:41-06:06/25	05:51 06:20-07:03/43	06:44 07:12-08:20/68	07:36	07:34 08:20	
	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	05:04 05:42-06:06/24	05:52 06:23-07:05/42	06:45 07:14-08:23/69	07:38	07:36 08:21	
	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	05:05 05:43-06:06/23	05:54 06:24-07:35/71	06:47 07:14-08:24/70	07:40	07:38 08:22	
	21:33	20:41	19:29	18:17	16:18	15:56
17	05:07 05:43-06:05/22	05:56 06:25-07:38/73	06:49 07:17-08:25/68	07:42	07:40 08:22	
	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	05:08 05:44-06:04/20	05:57 06:27-07:39/72	06:51 07:19-08:26/67	07:44	07:42 08:23	
	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09 05:46-06:04/18	05:59 06:28-07:40/72	06:52 07:21-08:26/65	07:46	07:43 08:24	
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11 05:47-06:03/16	06:01 06:31-07:41/70	06:54 07:24-08:27/63	07:47	07:45 08:25	
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12 05:48-06:01/13	06:03 06:32-07:41/69	06:56 07:26-08:27/61	07:49	07:47 08:25	
	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	05:13 05:50-05:59/9	06:04 06:33-07:42/69	06:58 07:28-08:28/60	07:51	07:49 08:26	
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15 06:05-06:32/27	06:06 06:35-07:43/68	06:59 07:29-08:27/58	07:53	07:50 08:26	
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16 06:04-06:33/29	06:08 06:37-07:43/66	07:01 07:31-08:27/56	07:55	07:52 08:27	
	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:59
25	05:18 06:04-06:35/31	06:09 06:39-07:44/65	07:03 07:34-08:27/53	06:57	07:54 08:27	
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19 06:04-06:36/32	06:11 06:41-07:44/63	07:04 07:35-08:26/51	06:59	07:56 08:27	
	21:20	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21 06:03-06:36/33	06:13 06:42-07:47/65	07:06 07:36-08:25/49	07:00	07:57 08:28	
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:22 06:04-06:37/33	06:15 06:44-07:51/67	07:08 07:38-08:25/47	07:02	07:59 08:28	
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24 06:03-06:38/35	06:16 06:46-07:53/67	07:10 07:40-08:24/44	07:04	08:00 08:28	
	21:15	20:12	18:57	16:49	16:02	16:02
30	05:26 06:04-06:40/36	06:18 06:47-07:54/67	07:11 07:41-08:22/41	07:06	08:02 08:28	
	21:13	20:09	18:55	16:47	16:01	16:03
31	05:27 06:04-06:41/37	06:20 06:49-07:56/67		07:08		08:28
	21:11	20:07		16:45		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	329	262	237
Anzahl Minuten mit Schatten	1068	1846	1784	156	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:
2506_Karstadt

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

Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 6 - W6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:28	07:59	07:03	06:49	18:44-19:07/23	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:09-07:34/25	07:13	18:14-18:24/10	07:10	08:03
2	16:06	16:56	17:50	19:47	07:16-07:59/39	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	07:41-08:04/23	18:43	16:01	16:01
3	08:28	07:57	07:01	06:47	18:44-19:05/21	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:08-07:35/27	07:15	18:17-18:22/5	07:12	08:05
4	16:07	16:58	17:52	19:49	07:14-07:53/39	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	07:43-08:03/20	18:42	16:00	16:00
5	08:28	07:56	06:58	06:45	18:46-19:04/18	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:06-07:36/28	07:17	07:45-08:01/16	07:14	08:06
6	16:08	17:00	17:54	19:50	07:13-07:52/39	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:46	07:48-07:59/11	18:40	15:59	15:59
7	08:27	07:54	06:56	06:42	18:47-19:01/14	05:36	04:51	04:52	05:34	06:27	07:06-07:36/30	07:18	07:48-07:59/11	07:16	08:08
8	16:09	17:01	17:56	19:52	07:12-07:50/38	20:46	21:33	21:42	21:04	19:58	18:45	07:48-07:59/11	18:43	15:58	15:59
9	08:27	07:52	06:54	06:40	18:50-18:58/8	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:06-07:37/31	07:20	07:45-08:01/16	07:17	08:09
10	16:10	17:03	17:58	19:54	07:11-07:46/35	20:48	21:34	21:42	21:03	19:55	18:43	07:48-07:59/11	18:43	15:58	15:59
11	08:27	07:50	06:51	06:38	07:10-07:42/32	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:06-07:38/32	07:22	07:48-07:59/11	07:19	08:11
12	16:12	17:05	17:59	19:56	07:10-07:42/32	20:49	21:35	21:41	21:01	06:37	18:31	07:48-07:59/11	18:41	16:04	15:57
13	08:26	07:49	06:49	06:35	07:10-07:41/31	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	18:45-18:53/8	18:46	07:48-07:59/11	18:41	15:57
14	16:13	17:07	18:01	19:58	07:09-07:39/30	20:51	21:36	21:41	20:59	19:51	07:06-07:41/25	18:38	07:48-07:59/11	18:33	15:57
15	08:26	07:47	06:47	06:33	07:09-07:39/30	05:28	04:49	04:56	05:40	06:33	18:42-18:56/14	18:36	07:48-07:59/11	18:31	15:57
16	16:14	17:09	18:03	19:59	07:08-07:22/14	20:53	21:37	21:40	20:57	19:48	07:06-07:44/38	18:36	07:48-07:59/11	18:31	15:57
17	08:25	07:45	06:44	06:30	07:10-07:38/28	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	18:39-18:57/18	18:27	07:48-07:59/11	18:22	15:56
18	16:16	17:11	18:05	20:01	07:08-07:22/14	20:01	20:55	21:37	21:39	19:46	07:07-07:46/39	18:34	07:48-07:59/11	18:29	15:56
19	08:25	07:43	06:42	06:26	07:10-07:37/27	05:25	04:48	04:58	05:44	06:37	18:38-18:50/20	18:29	07:48-07:59/11	18:24	15:56
20	16:17	17:13	18:07	20:03	07:08-07:22/14	20:03	20:56	21:38	20:53	19:43	07:07-07:46/39	18:31	07:48-07:59/11	18:27	15:56
21	08:24	07:41	06:40	06:26	07:10-07:35/25	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	18:37-18:59/22	18:26	07:48-07:59/11	18:21	15:56
22	16:19	17:15	18:09	20:05	07:05-07:24/19	20:05	20:58	21:39	21:38	19:51	07:08-07:47/39	18:29	07:48-07:59/11	18:24	15:56
23	08:23	07:39	06:37	06:23	07:11-07:33/22	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	18:35-18:50/23	18:23	07:48-07:59/11	18:18	15:56
24	16:20	17:17	18:11	20:07	07:03-07:25/22	20:07	21:00	21:40	21:37	19:39	07:10-07:48/38	18:27	07:48-07:59/11	18:22	15:56
25	08:23	07:37	06:35	06:21	07:12-07:31/19	05:19	04:46	05:02	05:49	06:42	18:33-18:59/26	18:21	07:48-07:59/11	18:16	15:56
26	16:22	17:19	18:12	20:08	07:01-07:28/25	20:08	21:01	21:40	21:36	19:36	07:10-07:48/38	18:24	07:48-07:59/11	18:19	15:56
27	08:22	07:35	06:33	06:19	07:13-07-48/16	05:18	04:46	05:03	05:50	06:44	18:31-18:59/28	18:23	07:48-07:59/11	18:18	15:56
28	16:23	17:21	18:14	20:10	06:59-07:26/27	20:10	21:03	21:41	21:35	19:34	07:12-07:51/39	18:22	07:48-07:59/11	18:17	15:56
29	08:21	07:33	06:30	06:17	07:14-07:26/12	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	18:28-18:50/30	18:20	07:48-07:59/11	18:15	15:56
30	16:25	17:23	18:16	20:12	06:59-07:27/28	20:12	21:05	21:42	21:34	19:31	07:13-07:52/39	18:20	07:48-07:59/11	18:15	15:56
31	08:20	07:31	06:28	06:14	07:13-07:25/22	06:14	05:14	04:46	05:05	06:47	18:25-18:58/33	18:20	07:48-07:59/11	18:15	15:56
32	16:27	17:25	18:18	20:14	06:52-07:26/34	20:14	21:06	21:42	21:33	19:29	07:14-07:52/38	18:17	07:48-07:59/11	18:12	15:56
33	08:19	07:29	06:25	06:12	07:12-07:29/16	06:12	05:13	04:46	05:07	06:49	18:24-18:50/34	18:17	07:48-07:59/11	18:12	15:56
34	16:28	17:27	18:20	20:16	06:50-07:26/36	20:16	21:08	21:43	21:32	19:26	07:16-07:53/37	18:15	07:48-07:59/11	18:10	15:56
35	08:18	07:27	06:23	06:10	07:12-07:29/16	06:10	05:11	04:46	05:08	06:51	18:22-18:57/35	18:14	07:48-07:59/11	18:09	15:56
36	16:30	17:29	18:22	20:17	06:48-07:25/37	20:17	21:09	21:43	21:30	19:24	07:18-07:56/40	18:13	07:48-07:59/11	18:08	15:56
37	08:17	07:25	06:21	06:07	07:13-07:29/16	06:07	05:10	04:46	05:09	06:59	18:18-18:53/35	18:11	07:48-07:59/11	18:06	15:56
38	16:32	17:31	18:23	20:19	06:45-07-25/40	20:19	21:11	21:44	21:29	19:24	07:22-08:02/42	18:11	07:48-07:59/11	18:06	15:56
39	08:16	07:23	06:18	06:05	07:13-07-29/16	06:05	05:08	04:46	05:11	06:54	18:17-18:51/34	18:07	07:48-07:59/11	18:02	15:56
40	16:33	17:33	18:25	20:21	06:44-07-24/40	20:21	21:13	21:44	21:28	19:12	07:23-08-05/42	18:08	07:48-07:59/11	18:03	15:57
41	08:15	07:21	06:16	06:03	07:12-07-31/32	06:03	05:07	04:46	05:12	06:56	18:15-18-49/34	18:07	07:48-07:59/11	18:02	15:57
42	16:35	17:35	18:27	20:23	06:41-07-23/42	20:23	21:14	21:44	21:27	19:17	07:25-08-07/42	18:06	07:48-07:59/11	18:01	15:57
43	08:13	07:18	06:13	06:01	07:13-07-29/34	06:01	05:05	04:46	05:13	06:58	18:13-18-46/33	18:01	07:48-07:59/11	17:56	15:57
44	16:37	17:37	18:29	20:25	06:40-07-22/42	20:25	21:16	21:44	21:25	19:28	07:14-07-27/08/04/1	18:04	07:48-07:59/11	17:59	15:58
45	08:12	07:16	06:11	06:00	07:13-07-29/34	05:59	05:04	04:46	05:15	06:57	18:13-18-41/31	18:03	07:48-07:59/11	17:55	15:58
46	16:39	17:39	18:31	20:26	06:37-07-19/42	20:26	21:17	21:44	21:24	19:12	07:27-08-09/41	18:02	07:48-07:59/11	17:57	15:58
47	08:11	07:14	06:09	06:00	07:13-07-29/34	05:56	05:03	04:47	05:16	06:58	18:12-18-40/30	18:01	07:48-07:59/11	17:55	15:58
48	16:41	17:40	18:32	20:28	06:36-07-17/41	20:28	21:19	21:45	21:22	19:03	07:29-08-08/40	18:00	07:48-07:59/11	17:57	15:59
49	08:09	07:12	06:06	06:00	07:13-07-29/34	06:00	05:01	04:47	05:18	06:59	18:12-18-39/27	18:00	07:48-07:59/11	17:54	15:59
50	16:42	17:42	18:34	20:30	06:31-07-12/41	20:30	21:20	21:45	21:21	19:07	07:31-08-09/39	18:00	07:48-07:59/11	17:56	15:59
51	08:08	07:10	06:04	06:00	07:13-07-29/34	05:52	05:00	04:47	05:19	06:59	18:11-18-36/25	18:00	07:48-07:59/11	17:55	15:58
52	16:44	17:44	18:36	20:32	06:28-07-05/37	20:32	21:21	21:45	21:19	19:05	07:31-08-07/37	18:00	07:48-07:59/11	17:56	15:58
53	08:07	07:07	06:01	06:00	07:13-07-29/34	06:00	05:01	04:48	05:21	06:59	18:11-18-34/23	18:00	07:48-07:59/11	17:54	15:58
54	16:46	17:46	18:38	20:34	06:28-07-04/38	20:34	21:23	21:45	21:18	19:02	07:33-08-08/35	18:04	07:48-07:59/11	17:54	15:58
55	08:05	07:05	06:00	06:00	07:13-07-29/34	05:48	05:01	04:48	05:22	06:59	18:12-18-22/20	18:02	07:48-07:59/11	17:58	15:58
56	16:48	17:48	18:40	20:35	06:23-07-02/39	20:35	21:24	21:44	21:16	19:04	07:37-08-08/31	18:01	07:48-07:59/11	17:51	15:58
57	08:04	07:04	06:00	06:00	07:13-07-29/34	06:00	05:01	04:48	05:24	06:59	18:11-18-30/18	18:00	07:48-07:59/11	17:54	15:58
58	16:50	17:50	18:42	20:37	06:22-07-01/39	20:37	21:25	21:44	21:15	19:02	07:38-08-07/27	18:00	07:48-07:59/11	17:56	15:58
59	08:02	07:02	06:00	06:00	07:13-07-29/34	05:44	05:04	04:49	05:26	06:59	18:12-18-26/14	18:06	07:48-07:59/11	17:57	15:58
60	16:52	17:52	18:44	20:39	06:21-										

Sonnenscheinstunden

1553

275

1303

419

516

291

506

211

458

382

1688

1645

262

237

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 7 - W26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404	

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59 08:26-09:09/43	07:03 07:27-07:58/31	06:49 18:54-19:18/24	05:42 04:54	
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57 08:24-09:07/43	07:01 07:25-07:56/31	06:47 18:53-19:17/24	05:40 04:53	
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30
3	08:28	07:56 08:23-09:04/41	06:58 07:22-07:53/31	06:45 18:52-19:18/26	05:38 04:52	
	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:31
4	08:27	07:54 08:22-09:01/39	06:56 07:20-07:51/31	06:42 18:51-19:17/26	05:36 04:51	
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52 08:19-08:59/40	06:54 07:18-07:49/31	06:40 18:51-19:17/26	05:34 04:51	
	16:10	17:03	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50 08:17-08:52/35	06:51 07:15-07:46/31	06:38 18:51-19:17/26	05:32 04:50	
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35
7	08:26	07:49 08:15-08:51/36	06:49 07:13-07:44/31	06:35 18:51-19:16/25	05:30 04:49	
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47 08:13-08:51/38	06:47 07:11-07:42/31	06:33 18:51-19:15/24	05:28 04:49	
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36
9	08:25	07:45 08:11-08:51/40	06:44 07:08-07:39/31	06:30 18:52-19:15/23	05:26 04:48	
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:37
10	08:25	07:43 08:09-08:50/41	06:42 07:06-07:37/31	06:28 18:52-19:13/21	05:25 04:48	
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41 08:07-08:49/42	06:40 07:03-07:34/31	06:26 18:54-19:11/17	05:23 04:47	
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39 08:05-08:48/43	06:37 07:01-07:32/31	06:23 18:56-19:09/13	05:21 04:47	
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:23 08:54-08:58/4	07:37 08:03-08:46/43	06:35 06:59-07:31/32	06:21 18:59-19:06/7	05:19 04:46	
	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:40
14	08:22 08:52-09:01/9	07:35 08:01-08:43/42	06:33 06:56-07:27/31	06:19 05:18	04:46	
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21 08:51-09:03/12	07:33 07:59-08:43/44	06:30 06:54-07:26/32	06:17 05:16	04:46	
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20 08:51-09:04/13	07:31 07:56-08:41/45	06:28 06:51-07:23/32	06:14 05:14	04:46	
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19 08:49-09:06/17	07:29 07:54-08:40/46	06:25 06:49-07:22/33	06:12 05:13	04:46	
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18 08:48-09:07/19	07:27 07:52-08:38/46	06:23 06:48-07:21/33	06:10 05:11	04:46	
	16:30	17:29	18:22	20:17	21:09	21:43
19	08:17 08:47-09:08/21	07:25 07:50-08:37/47	06:21 06:44-07:17/33	06:08 05:10	04:46	
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43
20	08:16 08:45-09:08/23	07:23 07:48-08:34/46	06:18 06:42-07:17/35	06:05 05:08	04:46	
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44
21	08:15 08:45-09:09/24	07:21 07:45-08:19/34	06:16 06:39-07:16/37	06:03 05:07	04:46	
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13 08:44-09:10/26	07:18 07:43-08:16/33	06:13 06:38-07:16/38	06:01 05:05	04:46	
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44
23	08:12 08:43-09:10/27	07:16 07:41-08:14/33	06:11 06:36-07:14/38	05:59 05:04	04:46	
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:44
24	08:11 08:44-09:11/27	07:14 07:39-08:13/34	06:09 06:36-07:14/38	05:56 05:03	04:47	
	16:41	17:40	18:32	20:28	21:19	21:45
25	08:09 08:43-09:11/28	07:12 07:36-08:11/35	06:06 06:35-07:13/38	05:54 05:01	04:47	
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45
26	08:08 08:37-09:11/34	07:10 07:34-08:09/35	06:04 06:35-07:10/35	05:52 05:00	04:47	
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45
27	08:07 08:35-09:11/36	07:07 07:32-08:05/33	06:01 06:35-07:09/34	05:50 04:59	04:48	
	16:46	17:46	18:38	20:34	21:23	21:44
28	08:05 08:33-09:11/38	07:05 07:30-08:01/31	05:59 06:35-07:07/32	05:48 04:58	04:48	
	16:48	17:48	18:40 18:02-18:11/9	20:35 21:24	21:44	
29	08:04 08:32-09:11/39		06:57 07:35-08:06/31	05:46 04:57	04:49	
	16:50		19:41 18:59-19:14/15	20:37 21:25	21:44	
30	08:02 08:30-09:11/41		06:54 07:37-08:04/27	05:44 04:56	04:50	
	16:52		19:43 18:56-19:15/19	20:39 21:27	21:44	
31	08:01 08:28-09:10/42		06:52 07:38-07:47/9 18:55-19:17/22		04:55	
	16:54		19:45 07:51-08:00/9		21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	480	1108	1064	282	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 7 - W26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:29	06:21 18:53-19:10/17	07:13 07:39-08:11/32	07:10 07:39-08:20/41	08:03
	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	04:51	05:30	06:23 18:51-19:12/21	07:15 07:41-08:12/31	07:12 07:41-08:20/39	08:05
	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	16:00
3	04:52	05:32	06:25 18:50-19:13/23	07:17 07:43-08:14/31	07:14 07:43-08:21/38	08:06
	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	04:52	05:34	06:27 18:48-19:12/24	07:18 07:45-08:16/31	07:16 07:45-08:21/36	08:08
	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	04:53	05:35	06:28 18:48-19:13/25	07:20 07:46-08:17/31	07:17 07:47-08:22/35	08:09
	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:58
6	04:54	05:37	06:30 18:48-19:13/25	07:22 07:48-08:19/31	07:19 07:50-08:29/39	08:11
	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	04:55	05:39	06:32 18:46-19:12/26	07:24 07:50-08:21/31	07:21 07:52-08:31/39	08:12
	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	04:56	05:40	06:33 18:46-19:12/26	07:26 07:52-08:23/31	07:23 07:53-08:35/42	08:13
	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	04:57	05:42	06:35 18:47-19:12/25	07:27 07:54-08:25/31	07:25 07:55-08:38/43	08:14
	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	04:58	05:44	06:37 18:46-19:11/25	07:29 07:56-08:27/31	07:27 07:57-08:39/42	08:15
	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	04:59	05:45	06:39 18:47-19:10/23	07:31 07:57-08:29/32	07:29 07:59-08:41/42	08:17
	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	05:00	05:47	06:40 07:31-07:39/8 18:46-19:08/22	07:33 07:59-08:30/31	07:31 08:01-08:42/41	08:18
	21:37	20:49	19:39 07:44-07:52/8	18:27	16:24	15:56
13	05:02	05:49	06:42 07:27-07:54/27	07:35 08:01-08:32/31	07:32 08:04-08:42/38	08:19
	21:36	20:47	19:36 18:47-19:07/20	18:24	16:22	15:56
14	05:03	05:51	06:44 07:26-07:56/30	07:36 08:03-08:34/31	07:34 08:06-08:44/38	08:20
	21:35	20:45	19:34 18:49-19:05/16	18:22	16:21	15:56
15	05:04	05:52	06:45 07:25-07:57/32	07:38 08:05-08:39/34	07:36 08:08-08:44/36	08:21
	21:34	20:43	19:31 18:52-19:02/10	18:20	16:19	15:56
16	05:05	05:54	06:47 07:23-07:57/34	07:40 08:07-08:42/35	07:38 08:11-08:45/34	08:22
	21:33	20:41	19:29	18:17	16:18	15:56
17	05:07	05:56	06:49 07:23-07:58/35	07:42 08:09-08:43/34	07:40 08:17-08:45/28	08:22
	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	05:08	05:57	06:51 07:23-08:00/37	07:44 08:11-08:45/34	07:42 08:18-08:45/27	08:23
	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	05:09	05:59	06:52 07:22-08:00/38	07:46 08:13-08:46/33	07:43 08:18-08:45/27	08:24
	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	05:11	06:01	06:54 07:22-08:01/39	07:47 08:15-08:48/33	07:45 08:18-08:44/26	08:25
	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	05:12	06:03	06:56 07:23-08:01/38	07:49 08:17-08:54/37	07:47 08:20-08:44/24	08:25
	21:27	20:30	19:17	18:06 08:55-08:59/4	16:11	15:57
22	05:13	06:04	06:58 07:24-08:02/38	07:51 08:19-09:06/47	07:49 08:21-08:44/23	08:26
	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	05:15	06:06	06:59 07:25-08:01/36	07:53 08:21-09:08/47	07:50 08:23-08:44/21	08:26
	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	05:16	06:08	07:01 07:27-08:00/33	07:55 08:23-09:09/46	07:52 08:25-08:44/19	08:27
	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:59
25	05:18	06:09	07:03 07:30-08:03/33	06:57 07:25-08:10/45	07:54 08:27-08:44/17	08:27
	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	05:19	06:11	07:04 07:30-08:03/33	06:59 07:27-08:12/45	07:55 08:30-08:43/13	08:27
	21:19	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	05:21	06:13	07:06 07:32-08:04/32	07:00 07:29-08:12/43	07:57 08:31-08:43/12	08:28
	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	05:22	06:15	07:08 07:34-08:06/32	07:02 07:31-08:13/42	07:59 08:32-08:41/9	08:28
	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	05:24	06:16	07:10 07:36-08:08/32	07:04 07:33-08:16/43	08:00 08:35-08:39/4	08:28
	21:15	20:12	18:57	16:49	16:02	16:02
30	05:26	06:18 18:59-19:06/7	07:11 07:37-08:09/32	07:06 07:35-08:18/43	08:02	08:28
	21:13	20:09	18:55	16:47	16:01	16:03
31	05:27	06:20 18:55-19:09/14		07:08 07:37-08:19/42		08:28
	21:11	20:07		16:45		16:04
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
Anzahl Minuten mit Schatten	0	21	955	1123	873	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 8 - W27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:28	07:59 16:01-16:24/23	07:03 07:49-08:00/11	06:49 07:32-07:45/13	05:42 19:02-19:20/18	04:54
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29
2	08:28	07:57 16:00-16:26/26	07:01	06:47 07:34-07:41/7	05:40 19:04-19:17/13	04:53
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30
3	08:28	07:56 16:01-16:28/27	06:58	06:45	05:38	04:52
	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:31
4	08:27	07:54 16:02-16:31/29	06:56	06:42	05:36	04:51
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:33
5	08:27	07:52 16:02-16:33/31	06:54	06:40	05:34	04:51
	16:10	17:03	17:58	19:54	20:48	21:34
6	08:27	07:50 16:03-16:35/32	06:51	06:38	05:32	04:50
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35
7	08:26	07:49 16:04-16:37/33	06:49	06:35 19:14-19:17/3	05:30	04:49
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:36
8	08:26	07:47 16:05-16:39/34	06:47	06:33 19:08-19:23/15	05:28	04:49
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36
9	08:25	07:45 16:07-16:42/35	06:44	06:30 19:05-19:25/20	05:26	04:48
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:37
10	08:25	07:43 16:09-16:44/35	06:42	06:28 19:02-19:26/24	05:25	04:48
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38
11	08:24	07:41 16:11-16:46/35	06:40	06:26 19:01-19:28/27	05:23	04:47
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39
12	08:23	07:39 16:13-16:48/35	06:37	06:23 19:00-19:29/29	05:21	04:47
	16:20	17:17 08:05-08:12/7	18:11	20:07	21:00	21:40
13	08:22	07:37 16:14-16:50/36	06:35	06:21 18:59-19:30/31	05:19	04:46
	16:22	17:19 08:03-08:14/11	18:12	20:08	21:01	21:40
14	08:22	07:35 16:15-16:53/38	06:33	06:19 18:57-19:30/33	05:18	04:46
	16:23	17:21 08:01-08:15/14	18:14	20:10	21:03	21:41
15	08:21	07:33 16:15-16:54/39	06:30	06:17 18:56-19:30/34	05:16	04:46
	16:25	17:23 07:59-08:16/17	18:16	20:12	21:05	21:42
16	08:20	07:31 16:17-16:55/38	06:28	06:14 18:56-19:31/35	05:14	04:46
	16:27	17:25 07:56-08:16/20	18:18	20:14	21:06	21:42
17	08:19	07:29 16:19-16:55/36	06:25	06:12 18:55-19:31/36	05:13	04:46
	16:28	17:27 07:54-08:16/22	18:20	20:16	21:08	21:43
18	08:18	07:27 16:25-16:55/30	06:23	06:10 18:55-19:31/36	05:11	04:46
	16:30	17:29 07:52-08:16/24	18:22	20:17	21:09	21:43
19	08:17	07:25 16:28-16:55/27	06:21 06:44-06:52/8	06:07 18:54-19:30/36	05:10	04:46
	16:32	17:31 07:50-08:16/26	18:23	20:19	21:11	21:43
20	08:16	07:23 16:29-16:54/25	06:18 06:42-06:54/12	06:05 18:54-19:30/36	05:08	04:46
	16:33	17:33 07:48-08:16/28	18:25	20:21	21:13	21:44
21	08:15	07:21 16:31-16:54/23	06:16 06:39-06:54/15	06:03 18:54-19:30/36	05:07	04:46
	16:35	17:35 07:46-08:14/28	18:27	20:23	21:14	21:44
22	08:13	07:18 16:35-16:53/18	06:13 06:37-06:55/18	06:01 18:54-19:30/36	05:05	04:46
	16:37	17:37 07:45-08:14/29	18:29	20:25	21:16	21:44
23	08:12	07:16 16:37-16:52/15	06:11 06:34-06:55/21	05:59 18:55-19:29/34	05:04	04:46
	16:39	17:39 07:45-08:12/27	18:31	20:26	21:17	21:44
24	08:11 16:06-16:07/1	07:14 16:38-16:49/11	06:09 06:32-06:55/23	05:56 18:55-19:29/34	05:03	04:47
	16:41	17:40 07:45-08:08/23	18:32	20:28	21:18	21:45
25	08:09 16:04-16:10/6	07:12 07:45-08:06/21	06:06 06:31-06:55/24	05:54 18:55-19:28/33	05:01	04:47
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45
26	08:08 16:03-16:11/8	07:10 07:45-08:06/21	06:04 06:30-06:54/24	05:52 18:56-19:27/31	05:00	04:47
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45
27	08:07 16:02-16:14/12	07:07 07:46-08:04/18	06:01 06:30-06:53/23	05:50 18:57-19:26/29	04:59	04:48
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44
28	08:05 16:02-16:16/14	07:05 07:47-08:02/15	05:59 06:29-06:51/22	05:48 18:58-19:25/27	04:58	04:48
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44
29	08:04 16:01-16:18/17		06:57 07:30-07:50/20	05:46 18:59-19:23/24	04:57	04:49
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44
30	08:02 16:01-16:20/19		06:54 07:31-07:48/17	05:44 19:00-19:22/22	04:56	04:50
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44
31	08:01 16:01-16:22/21		06:52 07:31-07:46/15		04:55	
	16:54		19:45		21:28	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	98	1062	253	721	31	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA
Berechnung: GB WEA: 8 - W27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:44	05:29 21:10	06:21 19:00-19:27/27 20:05	07:13 18:52	07:10 15:39-16:13/34 16:43	08:03 16:01
2	04:51 21:43	05:30 21:08	06:23 19:01-19:25/24 20:02	07:15 18:50	07:12 15:36-16:11/35 16:42	08:05 16:00
3	04:52 21:43	05:32 21:06	06:25 19:03-19:23/20 20:00	07:17 18:48	07:14 15:34-16:09/35 16:40	08:06 15:59
4	04:52 21:42	05:34 21:04	06:27 19:05-19:20/15 19:58	07:18 18:45	07:16 15:33-16:07/34 16:38	08:08 15:59
5	04:53 21:42	05:35 21:02	06:28 19:10-19:14/4 19:55	07:20 18:43	07:17 15:32-16:05/33 16:36	08:09 15:58
6	04:54 21:41	05:37 21:01	06:30 19:53	07:22 18:41	07:19 15:32-16:03/31 16:34	08:10 15:57
7	04:55 21:41	05:39 20:59	06:32 19:51	07:24 18:38	07:21 15:32-16:01/29 16:32	08:12 15:57
8	04:56 21:40	05:40 20:57	06:33 19:48	07:26 18:36	07:23 15:31-15:59/28 16:31	08:13 15:57
9	04:57 21:39	05:42 20:55	06:35 19:46	07:27 18:34	07:25 15:31-15:57/26 16:29	08:14 15:56
10	04:58 21:38	05:44 19:17-19:23/6 20:53	06:37 07:28-07:34/6 19:43	07:29 18:31	07:27 15:31-15:55/24 16:27	08:15 15:56
11	04:59 21:38	05:45 19:12-19:26/14 20:51	06:39 07:25-07:37/12 19:41	07:31 18:29	07:29 15:32-15:53/21 16:25	08:17 15:56
12	05:00 21:37	05:47 19:10-19:29/19 20:49	06:40 07:23-07:38/15 19:38	07:33 08:24-08:31/7 18:27	07:31 15:32-15:51/19 16:24	08:18 15:56
13	05:02 21:36	05:49 19:07-19:30/23 20:47	06:42 07:21-07:38/17 19:36	07:35 08:21-08:34/13 18:24	07:32 15:33-15:49/16 16:22	08:19 15:56
14	05:03 21:35	05:51 19:06-19:31/25 20:45	06:44 07:20-07:40/20 19:34	07:36 08:19-08:35/16 18:22	07:34 15:33-15:48/15 16:21	08:20 15:56
15	05:04 21:34	05:52 19:05-19:33/28 20:43	06:45 07:20-07:42/22 19:31	07:38 08:18-08:37/19 18:20	07:36 15:34-15:46/12 16:19	08:21 15:56
16	05:05 21:33	05:54 19:03-19:33/30 20:41	06:47 07:19-07:42/23 19:29	07:40 08:17-08:38/21 18:17	07:38 15:36-15:44/8 16:18	08:22 15:56
17	05:07 21:32	05:56 19:02-19:34/32 20:38	06:49 07:19-07:42/23 19:26	07:42 17:13-17:19/6 18:15	07:40 15:37-15:43/6 16:16	08:22 15:56
18	05:08 21:30	05:57 19:01-19:34/33 20:36	06:51 07:19-07:43/24 19:24	07:44 17:10-17:22/12 18:13	07:42 15:40-15:41/1 16:15	08:23 15:56
19	05:09 21:29	05:59 19:00-19:34/34 20:34	06:52 07:18-07:42/24 19:22	07:45 17:08-17:24/16 18:11	07:43 15:40-15:41/1 16:13	08:24 15:56
20	05:11 21:28	06:01 19:00-19:35/35 20:32	06:54 07:20-07:41/21 19:19	07:47 17:04-17:25/21 18:08	07:45 15:40-15:41/1 16:12	08:25 15:57
21	05:12 21:27	06:02 18:59-19:34/35 20:30	06:56 07:22-07:41/19 19:17	07:49 17:01-17:24/23 18:06	07:47 15:40-15:41/1 16:11	08:25 15:57
22	05:13 21:25	06:04 18:59-19:35/36 20:28	06:57 07:24-07:40/16 19:14	07:51 16:59-17:25/26 18:04	07:49 15:40-15:41/1 16:10	08:26 15:58
23	05:15 21:24	06:06 18:59-19:35/36 20:25	06:59 07:25-07:38/13 19:12	07:53 16:56-17:25/29 18:02	07:50 15:40-15:41/1 16:08	08:26 15:58
24	05:16 21:22	06:08 18:58-19:34/36 20:23	07:01 07:27-07:36/9 19:09	07:55 16:53-17:25/32 18:00	07:52 15:40-15:41/1 16:07	08:27 15:59
25	05:18 21:21	06:09 18:58-19:34/36 20:21	07:03 07:29-07:32/3 19:07	06:57 15:48-16:25/37 16:58	07:54 15:40-15:41/1 16:06	08:27 15:59
26	05:19 21:19	06:11 18:57-19:33/36 20:19	07:04 19:05	06:59 15:46-16:24/38 16:56	07:55 15:40-15:41/1 16:05	08:27 16:00
27	05:21 21:18	06:13 18:58-19:33/35 20:16	07:06 19:02	07:00 15:44-16:23/39 16:54	07:57 15:40-15:41/1 16:04	08:28 16:01
28	05:22 21:16	06:15 18:58-19:32/34 20:14	07:08 19:00	07:02 15:43-16:21/38 16:51	07:59 15:40-15:41/1 16:03	08:28 16:02
29	05:24 21:15	06:16 18:58-19:31/33 20:12	07:10 18:57	07:04 15:43-16:19/36 16:49	08:00 15:40-15:41/1 16:02	08:28 16:02
30	05:26 21:13	06:18 18:59-19:30/31 20:09	07:11 18:55	07:06 15:42-16:17/35 16:47	08:02 15:40-15:41/1 16:01	08:28 16:03
31	05:27 21:11	06:20 19:00-19:29/29 20:07	 	07:08 15:40-16:15/35 16:45	 	08:28 16:04
Sonnenscheinstunden						
Anzahl Minuten mit Schatten						
	509	458	382	330	262	237
	0	656	357	795	407	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:
2506_Karstadt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 9 - W28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Jun	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28 09:01-09:53/52 16:06	07:59 08:29-09:23/54 16:56	07:03 06:49 17:50	06:49 05:42 19:47	05:42 04:54 20:41	04:54 04:50 21:44	04:50 05:29 21:10	05:29 06:22 20:05	06:22 07:13 18:44	07:13 07:43-08:51/68 18:53	08:03 08:37-09:24/47 19:01	
2	08:28 09:01-09:53/52 16:07	07:57 08:27-09:23/56 16:58	07:01 06:47 17:52	06:47 05:40 19:49	05:40 04:53 20:42	04:53 04:51 21:08	04:51 05:30 21:08	05:30 06:23 20:02	06:23 07:15 18:50	07:15 07:45-08:52/67 18:50	08:05 08:39-09:25/46 19:00	
3	08:28 09:01-09:53/52 16:08	07:56 08:26-09:24/58 17:00	07:54 08:25-09:24/59 17:54	06:45 05:38 19:50	05:38 04:52 20:44	04:52 04:52 21:43	04:52 05:32 21:43	05:32 06:25 20:00	06:25 07:17 18:46	07:17 07:48-08:52/64 18:46	08:08 08:41-09:26/45 19:59	
4	08:27 09:00-09:51/51 16:09	07:54 08:25-09:24/59 17:02	07:54 08:25-09:24/59 17:54	06:42 05:36 19:54	05:36 04:51 20:48	04:51 04:53 21:42	04:53 05:34 21:42	05:34 06:27 20:00	06:27 07:19 18:45	07:19 07:50-08:53/63 18:45	08:08 08:42-09:28/46 19:59	
5	08:27 09:00-09:48/48 16:10	07:52 08:23-09:24/61 17:04	07:52 08:23-09:24/61 17:04	06:54 06:40 19:58	06:40 05:34 20:50	05:34 04:51 21:54	04:51 04:53 21:54	05:35 06:28 20:00	06:28 07:20 18:46	07:20 07:51-08:53/62 18:46	08:14 08:49-09:32/46 19:58	
6	08:27 08:59-09:48/48 16:12	07:50 08:22-09:23/61 17:05	07:50 08:22-09:23/61 17:05	06:51 06:38 19:56	06:38 05:32 20:45	05:32 04:51 21:41	04:51 04:53 21:41	05:37 06:30 20:00	06:30 07:22 18:46	07:22 07:51-08:53/62 18:46	08:11 08:49-09:34/46 19:58	
7	08:26 08:58-09:46/48 16:13	07:49 08:21-09:23/62 17:07	07:49 08:21-09:23/62 17:07	06:49 06:35 19:58	06:35 05:30 20:49	05:30 04:51 21:41	04:51 04:55 21:41	05:39 06:32 20:00	06:32 07:24 18:38	07:24 07:55-08:54/59 18:38	08:12 08:46-09:35/49 19:57	
8	08:26 08:58-09:44/46 16:14	07:47 08:17-09:22/65 17:09	07:47 08:17-09:22/65 17:09	06:47 06:33 19:58	06:33 05:28 20:49	05:28 04:49 21:56	04:49 04:56 21:56	05:40 06:34 20:06	06:34 07:26 18:36	07:26 07:56-08:54/58 18:36	08:13 08:48-09:36/48 19:57	
9	08:25 08:57-09:43/46 16:16	07:45 08:15-09:22/67 17:11	07:45 08:15-09:22/67 17:11	06:45 06:31 19:59	06:31 05:26 20:53	05:26 04:47 21:40	04:47 04:55 21:40	05:45 06:37 20:00	06:37 07:27 18:34	07:27 07:58-08:54/56 18:34	08:14 08:49-09:41/52 19:56	
10	08:25 08:56-09:42/46 16:17	07:43 08:13-09:21/68 17:13	07:43 08:13-09:21/68 17:13	06:42 06:28 19:58	06:28 05:25 20:46	05:25 04:48 21:38	04:48 04:58 21:38	05:44 06:37 20:00	06:37 07:29 18:34	07:29 08:00-08:54/52 18:34	08:15 08:50-09:42/52 19:56	
11	08:24 08:55-09:42/47 16:19	07:41 08:12-09:20/68 17:15	07:41 08:12-09:20/68 17:15	06:40 06:03 19:58	06:03 05:26 21:38	05:26 04:47 21:38	04:47 04:53 21:38	05:45 06:39 20:00	06:39 07:31 18:29	07:31 08:02-08:54/52 18:29	08:17 08:51-09:43/52 19:56	
12	08:23 08:54-09:41/47 16:20	07:39 08:10-08:54/44 17:17	07:39 08:10-08:54/44 17:17	06:37 06:24 19:58	06:24 05:21 20:47	05:21 04:47 21:00	04:47 05:00 21:00	05:47 06:40 20:00	06:40 07:33 18:27	07:33 08:04-08:54/50 18:27	08:18 08:52-09:47/55 19:58	
13	08:23 08:53-09:41/48 16:22	07:37 08:09-08:53/44 17:19	07:37 08:09-08:53/44 17:19	06:35 06:21 19:58	06:21 05:19 20:47	05:19 04:47 21:02	04:47 05:02 21:02	05:49 06:42 20:00	06:42 07:35 18:24	07:35 08:06-08:53/47 18:24	08:19 08:50-09:56/46 19:58	
14	08:22 08:52-09:40/48 16:23	07:35 08:09-08:51/42 17:21	07:35 08:09-08:51/42 17:21	06:33 06:19 19:58	06:19 05:18 20:46	05:18 04:46 21:04	04:46 05:03 21:04	05:51 06:44 20:00	06:44 07:36 18:22	07:36 08:08-08:53/45 18:22	08:20 08:55-09:51/56 19:56	
15	08:21 08:51-09:40/49 16:25	07:33 08:08-08:49/41 17:23	07:33 08:08-08:49/41 17:23	06:30 06:17 19:58	06:17 05:16 20:46	05:16 04:44 21:04	04:44 05:04 21:04	05:52 06:46 20:00	06:46 07:38 18:20	07:38 08:09-08:54/45 18:20	08:21 08:55-09:52/57 19:56	
16	08:20 08:50-09:39/49 16:27	07:31 08:07-08:44/37 17:25	07:31 08:07-08:44/37 17:25	06:28 06:14 19:58	06:14 05:14 21:06	05:14 04:44 21:33	04:44 05:05 21:33	05:57 06:48 20:00	06:48 07:38 18:17	07:38 08:11-08:53/42 18:17	08:22 08:56-09:54/58 19:56	
17	08:19 08:49-09:36/47 16:28	07:29 08:07-08:42/35 17:27	07:29 08:07-08:42/35 17:27	06:26 06:12 19:58	06:12 05:14 21:06	05:14 04:46 21:32	04:46 05:07 21:32	05:56 06:49 20:00	06:49 07:42 18:15	07:42 08:13-08:55/42 18:15	08:22 08:59-09:57/59 19:56	
18	08:18 08:48-09:34/46 16:30	07:27 08:07-08:40/33 17:29	07:27 08:07-08:40/33 17:29	06:23 06:10 19:58	06:10 05:13 21:04	05:13 04:43 21:30	04:43 05:08 21:30	05:26 06:19 20:00	06:19 07:44 18:13	07:44 08:14-09:00/19 18:13	08:24 08:58-09:57/59 19:56	
19	08:17 08:47-09:32/45 16:32	07:25 08:07-08:39/32 17:31	07:25 08:07-08:39/32 17:31	06:21 06:08 19:58	06:08 05:10 21:06	05:10 04:46 21:39	04:46 05:09 21:39	05:59 06:52 20:00	06:52 07:46 18:09	07:46 08:17-08:59/42 18:09	08:24 08:59-09:58/59 19:56	
20	08:16 08:45-09:28/43 16:33	07:23 08:08-08:37/29 17:33	07:23 08:08-08:37/29 17:33	06:18 06:05 19:58	06:05 05:11 21:13	05:11 04:46 21:44	04:46 05:09 21:44	05:59 06:52 20:00	06:52 07:47 18:09	07:47 08:19-09:02/43 18:09	08:25 09:00-09:59/59 19:56	
21	08:15 08:44-09:27/43 16:35	07:21 08:07-08:33/26 17:35	07:21 08:07-08:33/26 17:35	06:16 06:03 19:58	06:03 05:07 21:14	05:07 04:46 21:40	04:46 05:12 21:40	05:57 06:50 20:00	06:50 07:49 18:06	07:49 08:19-09:02/43 18:06	08:25 09:00-09:59/59 19:56	
22	08:13 08:43-09:26/43 16:37	07:18 08:06-08:32/24 17:37	07:18 08:06-08:32/24 17:37	06:14 06:01 19:58	06:01 05:05 21:16	05:05 04:46 21:44	04:46 05:14 21:44	05:58 06:58 20:00	06:58 07:51 18:04	07:51 08:19-09:02/43 18:04	08:26 09:00-09:59/59 19:56	
23	08:12 08:42-09:24/42 16:39	07:16 08:09-08:30/21 17:39	07:16 08:09-08:30/21 17:39	06:11 06:59 19:58	06:59 05:04 21:17	05:04 04:46 21:44	04:46 05:15 21:44	05:59 06:59 20:00	06:59 07:53 18:02	07:53 08:19-09:02/43 18:02	08:26 09:01-10:00/59 19:56	
24	08:11 08:41-09:23/42 16:41	07:14 08:11-08:28/17 17:40	07:14 08:11-08:28/17 17:40	06:09 06:57 19:58	06:57 05:03 21:19	05:03 04:47 21:45	04:47 05:16 21:45	06:08 07:01 20:00	07:01 07:55 18:00	07:55 08:19-09:02/43 18:00	08:27 09:01-10:00/59 19:56	
25	08:09 08:39-09:21/42 16:43	07:12 08:12-08:25/13 17:42	07:12 08:12-08:25/13 17:42	06:06 06:56 19:58	06:56 05:10 21:19	05:10 04:45 21:45	04:45 05:21 21:45	06:09 07:03 20:00	07:03 07:57 18:00	07:57 08:19-09:02/43 18:00	08:27 09:01-10:00/59 19:56	
26	08:08 08:37-09:19/42 16:44	07:10 08:15-08:22/7 17:44	07:10 08:15-08:22/7 17:44	06:04 06:52 19:58	06:52 05:00 21:21	05:00 04:47 21:45	04:47 05:19 21:45	06:11 07:04 20:00	07:04 06:59 18:05	06:59 07:58-08:57/37 18:05	08:27 09:00-09:58/58 19:56	
27	08:07 08:36-09:21/45 16:46	07:07 08:08-08:24/1 17:48	07:07 08:08-08:24/1 17:48	06:01 06:51 19:58	06:51 05:50 21:24	05:50 04:48 21:44	04:48 05:21 21:44	06:13 07:06 20:00	07:06 07:58-08:54/51 18:04	07:58 08:31-09:20/49 18:04	08:27 09:02-10:00/59 19:56	
28	08:05 08:35-09:21/46 16:48	07:05 08:06-08:21/4 17:48	07:05 08:06-08:21/4 17:48	06:00 06:58 19:58	06:58 05:34 21:23	05:34 04:48 21:44	04:48 05:23 21:44	06:15 07:08 20:00	07:08 07:59 18:04	07:59 08:32-09:20/49 18:04	08:28 09:02-09:59/57 19:56	
29	08:04 08:35-09:21/46 16:50	07:03 08:05-08:20/4 17:48	07:03 08:05-08:20/4 17:48	06:00 06:57 19:58	06:57 05:37 21:49	05:37 04:49 21:54	04:49 05:24 21:54	06:16 07:10 20:00	07:10 07:59-08:24/44 18:00	08:00 08:34-09:22/48 18:00	08:28 09:02-09:59/57 19:56	
30	08:02 08:33-09:23/50 16:52	07:01 08:04-08:19/4 17:48	07:01 08:04-08:19/4 17:48	06:00 06:57 19:58	06:57 05:37 21:49	05:37 04:49 21:54	04:49 05:24 21:54	06:16 07:10 20:00	07:10 07:59-08:24/44 18:00	08:00 08:34-09:22/48 18:00	08:28 09:02-09:59/57 19:56	
31	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
32	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
33	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
34	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
35	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
36	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
37	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
38	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
39	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54 19:58	06:54 05:44 20:56	05:44 04:50 21:56	04:50 05:26 21:56	06:18 07:11 20:00	07:11 07:06 18:55	07:06 07:40-08:24/44 18:55	08:02 08:36-09:23/47 19:01	
40	08:01 08:31-09:23/52 16:54	07:00 08:03-08:18/4 17:48	07:00 08:03-08:18/4 17:48	06:00 06:54								

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

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

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 10 - W29
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28 16:06	07:59 16:56	07:03 17:50	07:44 16:42	08:00 17:10	06:49 20:41	05:42 21:29	04:54 21:44	04:50 21:10	05:29 20:05	06:21 18:53	07:13 16:44
2	08:28 16:07	07:57 16:58	07:01 17:52	07:45 16:42	07:59 17:11	06:47 20:42	05:40 21:30	04:53 21:43	04:51 21:08	05:30 20:02	06:23 18:50	07:15 16:42
3	08:28 16:08	07:56 17:00	06:58 17:56	07:47 16:41	07:56 17:10	06:45 20:44	05:38 21:31	04:52 21:43	04:52 21:06	05:32 20:00	06:25 18:48	07:17 16:40
4	08:27 16:09	07:54 17:02	06:56 17:56	16:42 17:09	17:27	06:42 20:46	05:36 21:32	04:51 21:42	04:52 21:04	05:34 19:58	06:27 18:45	07:18 16:38
5	08:27 16:10	07:52 17:03	06:54 17:58	16:43 17:09	17:26	06:40 20:48	05:34 21:34	04:51 21:42	04:53 21:02	05:35 19:55	06:28 18:43	07:20 16:36
6	08:27 16:12	07:50 17:05	06:51 17:59	16:43 17:07	17:24	06:38 20:49	05:32 21:35	04:50 21:41	04:54 21:01	05:37 19:53	06:30 18:41	07:22 16:34
7	08:26 16:13	07:49 17:07	06:49 18:01	16:44 17:06	17:22	06:35 20:51	05:30 21:36	04:49 21:41	04:55 20:59	05:39 19:51	06:32 18:38	07:24 16:32
8	08:26 16:14	07:47 17:09	06:47 18:03	16:45 17:04	17:19	06:33 20:53	05:28 21:36	04:49 21:40	04:56 20:57	05:40 19:48	06:33 18:36	07:26 16:31
9	08:25 16:16	07:45 17:11	06:44 18:05	16:47 17:02	17:15	06:30 20:55	05:26 21:37	04:48 21:39	04:57 20:55	05:42 19:46	06:35 18:34	07:27 16:29
10	08:25 16:17	07:43 17:13	06:42 18:07	16:50 17:05	17:09	06:28 20:56	05:25 21:38	04:48 21:38	04:58 20:53	05:44 19:43	06:37 18:31	07:29 16:27
11	08:24 16:19	07:41 17:15	06:40 18:09	17:04	17:11	06:26 20:58	05:23 21:39	04:47 21:38	04:59 20:51	05:45 19:41	06:39 18:29	07:31 16:25
12	08:23 16:20	07:39 17:17	06:37 18:11	17:07	17:14	06:23 21:00	05:21 21:40	04:47 21:37	05:00 20:49	05:47 19:38	06:40 18:27	07:33 16:24
13	08:22 16:22	07:37 17:19	06:35 18:12	17:13	17:20	06:21 21:01	05:19 21:36	04:47 21:36	05:02 20:47	05:49 19:36	06:42 18:24	07:35 16:22
14	08:22 16:23	07:35 17:21	06:33 18:14	17:15	17:22	06:19 21:03	05:18 21:41	04:46 21:35	05:03 20:45	05:51 19:34	06:44 18:22	07:36 16:21
15	08:21 16:25	07:33 17:23	06:30 18:16	17:17	17:24	06:17 21:05	05:16 21:42	04:46 21:34	05:04 20:43	05:52 19:31	06:45 18:20	07:38 16:19
16	08:20 16:27	07:31 17:25	06:28 18:18	17:19	17:26	06:14 21:06	05:14 21:42	04:46 21:33	05:05 20:41	05:54 19:29	06:47 18:17	07:40 16:18
17	08:19 16:28	07:29 17:27	06:25 18:20	17:54 17:07	17:13	06:12 21:08	05:13 21:43	04:46 21:32	05:07 20:38	05:56 19:26	06:49 18:15	07:42 16:16
18	08:18 16:30	07:27 17:29	06:23 18:22	07:52 17:08	17:01	06:10 21:09	05:11 21:43	04:46 21:30	05:08 20:36	05:57 19:24	06:51 18:13	07:44 16:15
19	08:17 16:32	07:25 17:31	06:21 18:23	07:50 17:08	17:03	06:07 21:11	05:10 21:43	04:46 21:29	05:09 20:34	05:59 19:22	06:52 18:11	07:45 16:13
20	08:16 16:33	07:23 17:33	06:18 18:25	07:48 17:04	17:07	06:05 21:13	05:08 21:44	04:46 21:28	05:11 20:32	06:01 19:19	06:54 18:09	07:47 16:12
21	08:15 16:35	07:21 17:35	06:16 18:27	07:45 17:04	17:04	06:03 21:14	05:07 21:44	04:46 21:27	05:12 20:30	06:03 19:17	06:56 18:06	07:49 16:11
22	08:13 16:37	07:18 17:37	06:13 18:29	07:44 17:06	17:06	06:01 21:16	05:05 21:44	04:46 21:25	05:13 20:28	06:04 19:14	06:58 18:04	07:51 16:10
23	08:12 16:39	07:16 17:39	06:11 18:31	07:43 17:08	17:02	05:59 21:17	05:04 21:44	04:46 21:24	05:15 20:25	06:06 19:12	06:59 18:02	07:53 16:08
24	08:11 16:41	07:14 17:40	06:09 18:32	07:43 17:09	17:02	05:56 21:18	05:03 21:44	04:47 21:22	05:16 20:23	06:08 19:09	07:01 18:00	07:55 16:07
25	08:09 16:42	07:12 17:42	06:06 18:34	07:42 17:09	17:05	05:54 21:20	05:01 21:45	04:47 21:21	05:18 20:21	06:09 19:07	07:03 18:58	07:57 16:06
26	08:08 16:44	07:10 17:44	06:04 18:36	07:43 17:07	17:02	05:52 21:21	05:00 21:45	04:47 21:19	05:19 20:19	06:11 19:05	07:04 18:56	07:59 16:05
27	08:07 16:46	07:07 17:46	06:01 18:38	07:43 17:11	17:08	05:50 21:23	04:59 21:44	04:48 21:18	05:21 20:16	06:13 19:02	07:06 18:54	07:57 16:04
28	08:05 16:48	07:05 17:48	05:59 18:40	07:43 17:10	17:08	05:48 21:24	04:58 21:44	04:48 21:16	05:22 20:14	06:15 19:00	07:08 18:52	07:59 16:03
29	08:04 16:50	07:04 17:50	05:57 18:41	07:44 17:10	17:07	05:46 21:25	04:57 21:44	04:49 21:15	05:24 20:12	06:16 18:57	07:10 18:49	08:00 16:02
30	08:02 16:52	07:02 17:52	05:54 18:43	07:44 17:11	17:08	05:44 21:27	04:56 21:44	04:50 21:13	05:26 20:09	06:18 18:55	07:11 18:47	08:02 16:01
31	08:01 16:54	07:01 17:54	05:52 18:45	07:44 17:10	17:07	05:45 21:28	04:55 21:44	04:51 21:11	05:27 20:07	06:20 18:50	07:08 18:45	08:02 16:00
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	398	267	0	0	0	0	0	0	666	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 11 - W30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:28	07:59 08:34-08:56/22	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:14-08:18/4	08:03
2	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	15:54-16:13/19	16:01
3	08:28	07:57 08:34-08:56/22	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:10-08:21/11	08:05
4	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	15:55-16:11/16	16:01
5	08:28	07:56 08:35-08:57/22	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:09-08:23/14	08:06
6	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:56-16:09/13	15:59
7	08:27	07:54 08:36-08:57/21	06:56	06:42	05:36	04:51	04:53	05:34	06:27	07:18	07:16	08:07-08:24/17	08:08
8	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:57-16:07/10	15:59
9	08:27	07:52 08:36-08:56/20	06:54	06:40	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	08:06-08:25/19	08:09
10	16:10	17:04 16:32-16:33/1	17:58	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:59-16:05/6	15:58
6	08:27	07:50 08:37-08:55/18	06:51	06:38	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:06-08:26/20	08:10
12	16:12	17:05 16:29-16:35/6	18:02	19:58	20:52	21:35	21:41	21:04	19:57	18:43	16:34	15:56-08:27/22	15:58
7	08:26	07:48 08:38-08:55/17	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:05-08:26/21	08:12
13	16:13	17:07 16:27-16:37/10	18:01	19:58	20:51	21:36	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:56-08:27/22	15:57
8	08:26	07:47 08:39-08:53/14	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:33	07:26	07:23	08:05-08:27/22	08:13
14	16:14	17:09 16:26-16:40/14	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:56-08:26/20	15:56
9	08:25	07:45 08:41-08:51/10	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:05-08:27/22	08:14
15	16:16	17:11 16:25-16:42/17	18:05	20:01	20:55	21:37	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:59-08:27/22	15:56
10	08:25	07:43 16:24-16:44/20	06:42	06:28	05:25	04:48	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:05-08:27/22	08:15
16	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56-08:27/22	15:56
11	08:24	07:41 16:24-16:45/21	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:05-08:27/22	08:17
16	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56-08:27/22	15:56
17	08:23	07:39 16:24-16:46/22	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31	08:05-08:27/22	08:18
18	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56-08:27/22	15:56
13	08:22	07:37 16:24-16:46/22	06:35	06:21	05:19	04:47	05:02	05:49	06:42	07:35	07:32	08:06-08:27/21	08:19
16	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56-08:27/22	15:56
14	08:22	07:35 16:24-16:46/22	06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:51	06:44	07:36	07:34	08:06-08:26/20	08:20
15	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56-08:27/22	15:56
15	08:21	07:33 16:23-16:45/22	06:30	06:17	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	08:08-08:27/19	08:21
16	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56-08:27/22	15:56
16	08:20	07:31 16:24-16:44/20	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:10-08:26/16	08:21
17	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:18	15:56-08:27/22	15:56
17	08:19	07:29 16:25-16:44/19	06:25	06:12	05:13	04:46	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:12-08:25/13	08:22
18	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56-08:27/22	15:56
18	08:18	07:27 16:26-16:43/17	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42	08:13-08:23/10	08:23
19	16:30	17:29	18:22	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56-08:27/22	15:56
19	08:17	07:25 16:27-16:42/15	06:21	06:08	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:46	07:43	08:15-08:21/6	08:24
16	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56-08:27/22	15:56
20	08:16	07:23 16:30-16:40/10	06:18	06:05	05:08	04:46	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:16-08:27/22	15:56
16	16:33	17:33	18:25	20:21	21:13	21:44	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:56-08:27/22	15:57
21	08:15	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:03	06:56	07:49	17:02-17:06/4	07:47	08:25
16	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:56-08:27/22	15:57
22	08:13	07:18	06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:58	07:51	16:58-17:10/12	07:49	08:26
16	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:56-08:27/22	15:58
23	08:12	08:41-08:47/6	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	16:56-17:12/16	07:50	08:26
16	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:56-08:27/22	15:58
24	08:11	08:40-08:50/10	06:09	05:57	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55	16:55-17:13/18	07:52	08:27
16	16:41	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:56-08:27/22	15:59
25	08:09	08:38-08:51/13	06:06	05:54	05:02	04:47	05:18	06:09	07:03	07:57	15:54-16:13/19	07:54	08:27
16	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:45	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:56-08:27/22	15:59
26	08:08	08:36-08:52/16	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	07:59	15:53-16:14/21	07:55	08:27
16	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:45	21:19	20:19	19:05	18:00	16:05	15:56-08:27/22	16:00
27	08:07	08:35-08:54/19	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:59	15:53-16:14/21	07:57	08:28
16	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	16:04	15:56-08:27/22	16:01
28	08:05	08:34-08:54/20	05:59	05:48	04:58	04:48	05:23	06:15	07:08	07:52	15:52-16:14/22	07:59	08:28
16	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	16:02	15:56-08:27/22	16:02
29	08:04	08:34-08:55/21	06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:54	15:53-16:15/22	08:00	08:28
16	16:50	17:50	18:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	16:02	15:56-08:27/22	16:03
30	08:02	08:34-08:56/22	06:54	05:44	04:56	04:50	05:26	06:18	07:11	07:56	15:53-16:15/22	08:02	08:28
16	16:52	17:52	18:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:00	16:07	15:56-08:27/22	16:03
31	08:01	08:34-08:56/22	06:52	05:44	04:55	04:47	05:22	06:20	07:14	07:58	15:54-16:15/21	08:00	08:28
16	16:54	17:54	18:45	20:41	21:28	21:44	21:11	20:07	18:51	18:00	16:08	15:56-08:27/22	16:04
253	Sonnenscheinstunden	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237	0
149	Anzahl Minuten mit Schatten	424	0	0	0	0	0	0	0	198	385	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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 12 - W32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03 15:18-15:25/7
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05 15:19-15:25/6
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06 15:20-15:23/3
	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:53	05:34	06:27	07:18	07:15	08:08 15:22-15:23/1
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	08:09
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:34	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:58
6	08:27	07:50	06:51	06:38	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:10
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:35	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	08:26	07:49	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:35	21:41	20:59	19:51	18:38	16:32	15:57
8	08:26 15:38-15:39/1	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:33	07:26	07:23	08:13
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	08:25 15:37-15:40/3	07:45	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:55	21:37	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	08:25 15:36-15:42/6	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:15
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24 15:36-15:43/7	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:17
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	08:23 15:35-15:45/10	07:39	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:31 15:18-15:22/4	08:18
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:39	18:27	16:24	15:56
13	08:22 15:35-15:46/11	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47	05:02	05:49	06:42	07:35	07:32 15:15-15:25/10	08:19
	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	08:22 15:35-15:48/13	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:51	06:44	07:36	07:34 15:13-15:27/14	08:20
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	08:21 15:35-15:50/15	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36 15:12-15:28/16	08:21
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	08:20 15:35-15:52/17	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38 15:12-15:29/17	08:21
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:18	15:56
17	08:19 15:35-15:54/19	07:29	06:25	06:12	05:13	04:46	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40 15:11-15:30/19	08:22
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43	21:32	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	08:18 15:35-15:56/21	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:42 15:11-15:30/19	08:23
	16:30	17:29	18:22	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17 15:35-15:55/20	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	07:43 15:11-15:31/20	08:24
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	08:16 15:35-15:56/21	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45 15:11-15:31/20	08:24
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	08:14 15:36-15:57/21	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47 15:11-15:32/21	08:25
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13 15:36-15:56/20	07:18	06:13	06:01	05:05	04:46	05:14	06:04	06:58	07:51	07:49 15:12-15:32/20	08:26
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:16	21:44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	08:12 15:37-15:57/20	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50 15:12-15:32/20	08:26
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	08:11 15:37-15:56/19	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52 15:13-15:33/20	08:27
	16:41	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:59
25	08:09 15:38-15:57/19	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47	05:18	06:09	07:03	06:57	07:54 15:13-15:32/19	08:27
	16:43	17:42	18:34	20:30	21:20	21:44	21:21	20:21	19:07	16:58	16:06	15:59
26	08:08 15:39-15:56/17	07:10	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:59	07:55 15:13-15:30/17	08:27
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:19	19:05	16:56	16:05	16:00
27	08:07 15:40-15:56/16	07:07	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	07:57 15:14-15:29/15	08:27
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	16:54	16:04	16:01
28	08:05 15:41-15:55/14	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59 15:15-15:28/13	08:28
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	16:52	16:03	16:02
29	08:04 15:43-15:53/10		06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00 15:16-15:28/12	08:28
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	16:50	16:02	16:03
30	08:02 15:47-15:50/3		06:54	05:44	04:56	04:50	05:26	06:18	07:11	07:06	08:02 15:16-15:26/10	08:28
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	16:48	16:01	16:03
31	08:00		06:52		04:55		05:27	06:20		07:08		08:28
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		16:46		16:04
	Sonnenscheinstunden	253		367	419	491	506	509	458	382	330	262
	Anzahl Minuten mit Schatten	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306
			275	0	0	0	0	0	0	0	0	17

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 13 - W37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1.39 2.32 3.70 5.75 8.12 7.70 7.33 7.20 5.12 3.48 1.79 1.03

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
351 341 465 557 615 594 594 794 1,299 1,263 1,002 528 8,404
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28 14:46-14:51/5	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:41	21:29	21:44	21:10	20:05	18:53	16:44	16:01
2	08:28	07:57	07:01	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	16:07	16:58	17:52	19:49	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:42	16:00
3	08:28	07:56	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17	07:14	08:06
	16:08	17:00	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:53	05:34	06:27	07:18	07:15	08:08
	16:09	17:02	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:59
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:51	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	08:09
	16:10	17:04	17:58	19:54	20:48	21:33	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:58
6	08:27	07:50	06:51	06:38	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:10
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:34	21:41	21:01	19:53	18:41	16:34	15:58
7	08:26	07:48	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	16:13	17:07	18:01	19:58	20:51	21:35	21:41	20:59	19:50	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:33	07:26	07:23	08:13
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:31	15:57
9	08:25	07:45	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:34	16:29	15:56
10	08:25	07:43	06:42	06:28	05:25	04:48	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:15
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:39	07:31	07:29	08:17 14:36-14:41/5
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:38	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	08:23	07:39	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	08:18 14:35-14:43/8
	16:20	17:17	18:11	20:07	21:00	21:40	21:37	20:49	19:38	18:27	16:24	15:56
13	08:22	07:37	06:35	06:21	05:19	04:47	05:02	05:49	06:42	07:35	07:32	08:19 14:35-14:44/9
	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	08:22	07:35	06:33	06:19	05:18	04:46	05:03	05:51	06:44	07:36	07:34	08:20 14:35-14:45/10
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:56
15	08:21	07:33	06:30	06:17	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	07:36	08:21 14:35-14:46/11
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:05	21:42	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	08:20	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	07:38	08:21 14:35-14:47/12
	16:27	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:41	19:29	18:17	16:18	15:56
17	08:19	07:29	06:25	06:12	05:13	04:46	05:07	05:56	06:49	07:42	07:40	08:22 14:36-14:48/12
	16:28	17:27	18:20	20:16	21:08	21:43	21:31	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	08:18	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:51	07:44	07:41	08:23 14:36-14:49/13
	16:30	17:29	18:22	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17	07:25	06:21	06:08	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	07:43	08:24 14:36-14:49/13
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:22	18:11	16:13	15:56
20	08:16	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46	05:11	06:01	06:54	07:47	07:45	08:24 14:36-14:49/13
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:09	16:12	15:57
21	08:14	07:21	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:03	06:56	07:49	07:47	08:25 14:37-14:50/13
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:27	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13	07:18	06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:58	07:51	07:49	08:26 14:37-14:50/13
	16:37	17:37	18:29	20:25	21:15	21:44	21:25	20:28	19:14	18:04	16:10	15:58
23	08:12	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	07:50	08:26 14:37-14:50/13
	16:39	17:39	18:31	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	08:11	07:14	06:09	05:57	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55	07:52	08:27 14:39-14:51/12
	16:41	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:59
25	08:09	07:12	06:06	05:54	05:02	04:47	05:18	06:09	07:03	06:57	07:54	08:27 14:39-14:52/13
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:44	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59
26	08:08	07:10	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:58	07:55	08:27 14:39-14:52/13
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:19	19:05	18:00	16:05	16:00
27	08:07	07:07	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	07:57	08:27 14:40-14:52/12
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	16:04	16:01
28	08:05	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	05:23	06:15	07:08	07:02	07:59	08:28 14:41-14:52/11
	16:48	17:48	18:40	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	16:03	16:02
29	08:04		06:57	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00	08:28 14:41-14:52/11
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	18:00	16:02	16:03
30	08:02		06:54	05:44	04:56	04:50	05:26	06:18	07:11	07:06	08:02	08:28 14:43-14:52/9
	16:52		19:43	20:39	21:27	21:44	21:13	20:09	18:55	18:00	16:01	16:03
31	08:00		06:52		04:55		05:27	06:20		07:08		08:28 14:44-14:52/8
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		18:46		16:04
Sonnenscheinstunden 253												
Anzahl Minuten mit Schatten 5												
		275	367	418	491	506	509	458	382	330	262	234

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:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GB WEA: 14 - W66

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [HEILIGENDAMM]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1.39	2.32	3.70	5.75	8.12	7.70	7.33	7.20	5.12	3.48	1.79	1.03

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
351	341	465	557	615	594	594	794	1,299	1,263	1,002	528	8,404

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:28	07:59	07:03	06:49	05:42	04:54	04:50	05:29	06:21	07:13	07:10	08:03
	16:06	16:56	17:50	19:47	20:40	21:29	21:43	21:09	20:05	18:52	16:43	16:01
2	08:28	07:57	07:00	06:47	05:40	04:53	04:51	05:30	06:23	07:15	07:12	08:05
	16:07	16:58	17:52	19:48	20:42	21:30	21:43	21:08	20:02	18:50	16:41	16:00
3	08:27	07:55	06:58	06:45	05:38	04:52	04:52	05:32	06:25	07:17	07:13	08:06
	16:08	16:59	17:54	19:50	20:44	21:31	21:43	21:06	20:00	18:48	16:40	15:59
4	08:27	07:54	06:56	06:42	05:36	04:51	04:52	05:34	06:26	07:18	07:15	08:08
	16:09	17:01	17:56	19:52	20:46	21:32	21:42	21:04	19:58	18:45	16:38	15:58
5	08:27	07:52	06:54	06:40	05:34	04:50	04:53	05:35	06:28	07:20	07:17	08:09
	16:10	17:03	17:57	19:54	20:47	21:33	21:42	21:02	19:55	18:43	16:36	15:58
6	08:26	07:50	06:51	06:37	05:32	04:50	04:54	05:37	06:30	07:22	07:19	08:10
	16:12	17:05	17:59	19:56	20:49	21:34	21:41	21:00	19:53	18:40	16:34	15:57
7	08:26	07:48	06:49	06:35	05:30	04:49	04:55	05:39	06:32	07:24	07:21	08:12
	16:13	17:07	18:01	19:57	20:51	21:35	21:40	20:59	19:50	18:38	16:32	15:57
8	08:26	07:47	06:47	06:33	05:28	04:49	04:56	05:40	06:33	07:25	07:23	08:13
	16:14	17:09	18:03	19:59	20:53	21:36	21:40	20:57	19:48	18:36	16:30	15:57
9	08:25	07:45	06:44	06:30	05:26	04:48	04:57	05:42	06:35	07:27	07:25	08:14
	16:16	17:11	18:05	20:01	20:54	21:37	21:39	20:55	19:46	18:33	16:29	15:56
10	08:24	07:43	06:42	06:28	05:24	04:48	04:58	05:44	06:37	07:29	07:27	08:15
	16:17	17:13	18:07	20:03	20:56	21:38	21:38	20:53	19:43	18:31	16:27	15:56
11	08:24	07:41	06:40	06:26	05:23	04:47	04:59	05:45	06:38	07:31	07:29	08:16
	16:19	17:15	18:09	20:05	20:58	21:39	21:37	20:51	19:41	18:29	16:25	15:56
12	08:23	07:39	06:37	06:23	05:21	04:47	05:00	05:47	06:40	07:33	07:30	08:17
	16:20	17:17	18:10	20:06	20:59	21:40	21:37	20:49	19:38	18:26	16:24	15:56
13	08:22	07:37	06:35	06:21	05:19	04:46	05:01	05:49	06:42	07:34	07:32	08:22-08:28/6
	16:22	17:19	18:12	20:08	21:01	21:40	21:36	20:47	19:36	18:24	16:22	15:56
14	08:22	07:35	06:32	06:19	05:18	04:46	05:03	05:50	06:44	07:36	07:34	08:21-08:30/9
	16:23	17:21	18:14	20:10	21:03	21:41	21:35	20:45	19:34	18:22	16:21	15:55
15	08:21	08:51-08:54/3	07:33	06:30	06:16	05:16	04:46	05:04	05:52	06:45	07:38	08:20-08:31/11
	16:25	17:23	18:16	20:12	21:04	21:41	21:34	20:43	19:31	18:20	16:19	15:56
16	08:20	08:50-08:55/5	07:31	06:28	06:14	05:14	04:46	05:05	05:54	06:47	07:40	08:20-08:32/13
	16:26	17:25	18:18	20:14	21:06	21:42	21:33	20:40	19:29	18:17	16:17	15:56
17	08:19	08:49-08:56/7	07:29	06:25	06:12	05:13	04:46	05:06	05:56	06:49	07:42	08:20-08:33/14
	16:28	17:27	18:20	20:15	21:08	21:42	21:31	20:38	19:26	18:15	16:16	15:56
18	08:18	08:48-08:58/10	07:27	06:23	06:10	05:11	04:46	05:08	05:57	06:50	07:44	08:21-08:33/14
	16:30	17:29	18:21	20:17	21:09	21:43	21:30	20:36	19:24	18:13	16:15	15:56
19	08:17	08:46-08:58/12	07:25	06:21	06:07	05:10	04:46	05:09	05:59	06:52	07:45	08:21-08:34/15
	16:32	17:31	18:23	20:19	21:11	21:43	21:29	20:34	19:21	18:11	16:13	15:56
20	08:16	08:45-08:59/14	07:23	06:18	06:05	05:08	04:46	05:11	06:01	06:54	07:47	08:21-08:34/15
	16:33	17:33	18:25	20:21	21:12	21:44	21:28	20:32	19:19	18:08	16:12	15:57
21	08:14	08:44-08:59/15	07:20	06:16	06:03	05:07	04:46	05:12	06:02	06:56	07:49	08:21-08:34/15
	16:35	17:35	18:27	20:23	21:14	21:44	21:26	20:30	19:17	18:06	16:11	15:57
22	08:13	08:44-08:59/15	07:18	06:13	06:01	05:05	04:46	05:13	06:04	06:57	07:51	08:21-08:35/14
	16:37	17:36	18:29	20:24	21:15	21:44	21:25	20:27	19:14	18:04	16:09	15:57
23	08:12	08:45-09:00/15	07:16	06:11	05:59	05:04	04:46	05:15	06:06	06:59	07:53	08:23-08:35/12
	16:39	17:38	18:30	20:26	21:17	21:44	21:24	20:25	19:12	18:02	16:08	15:58
24	08:11	08:45-08:59/14	07:14	06:09	05:56	05:03	04:47	05:16	06:08	07:01	07:55	08:25-08:35/10
	16:41	17:40	18:32	20:28	21:18	21:44	21:22	20:23	19:09	18:00	16:07	15:59
25	08:09	08:46-09:00/14	07:12	06:06	05:54	05:01	04:47	05:18	06:09	07:03	06:56	08:27-08:35/8
	16:42	17:42	18:34	20:30	21:20	21:44	21:21	20:21	19:07	18:00	16:06	15:59
26	08:08	08:46-08:59/13	07:09	06:04	05:52	05:00	04:47	05:19	06:11	07:04	06:58	08:28-08:33/5
	16:44	17:44	18:36	20:32	21:21	21:44	21:19	20:18	19:04	18:00	16:05	16:00
27	08:06	08:48-08:59/11	07:07	06:01	05:50	04:59	04:48	05:21	06:13	07:06	07:00	08:30-08:33/3
	16:46	17:46	18:38	20:33	21:23	21:44	21:18	20:16	19:02	18:00	16:04	16:01
28	08:05	08:49-08:58/9	07:05	05:59	05:48	04:58	04:48	05:22	06:14	07:08	07:02	08:28
	16:48	17:48	18:39	20:35	21:24	21:44	21:16	20:14	19:00	18:00	16:03	16:02
29	08:03	08:51-08:56/5		06:56	05:46	04:57	04:49	05:24	06:16	07:10	07:04	08:00
	16:50		19:41	20:37	21:25	21:44	21:15	20:12	18:57	17:50	16:02	16:02
30	08:02		06:54	05:44	04:56	04:49	05:25	06:18	07:11	07:06	08:02	08:28
	16:52		19:43	20:39	21:26	21:44	21:13	20:09	18:55	17:50	16:01	16:03
31	08:00		06:52		04:55		05:27	06:20		07:08		08:28
	16:54		19:45		21:28		21:11	20:07		16:45		16:04
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
Anzahl Minuten mit Schatten	162	0	367	0	419	0	506	0	458	0	330	0

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

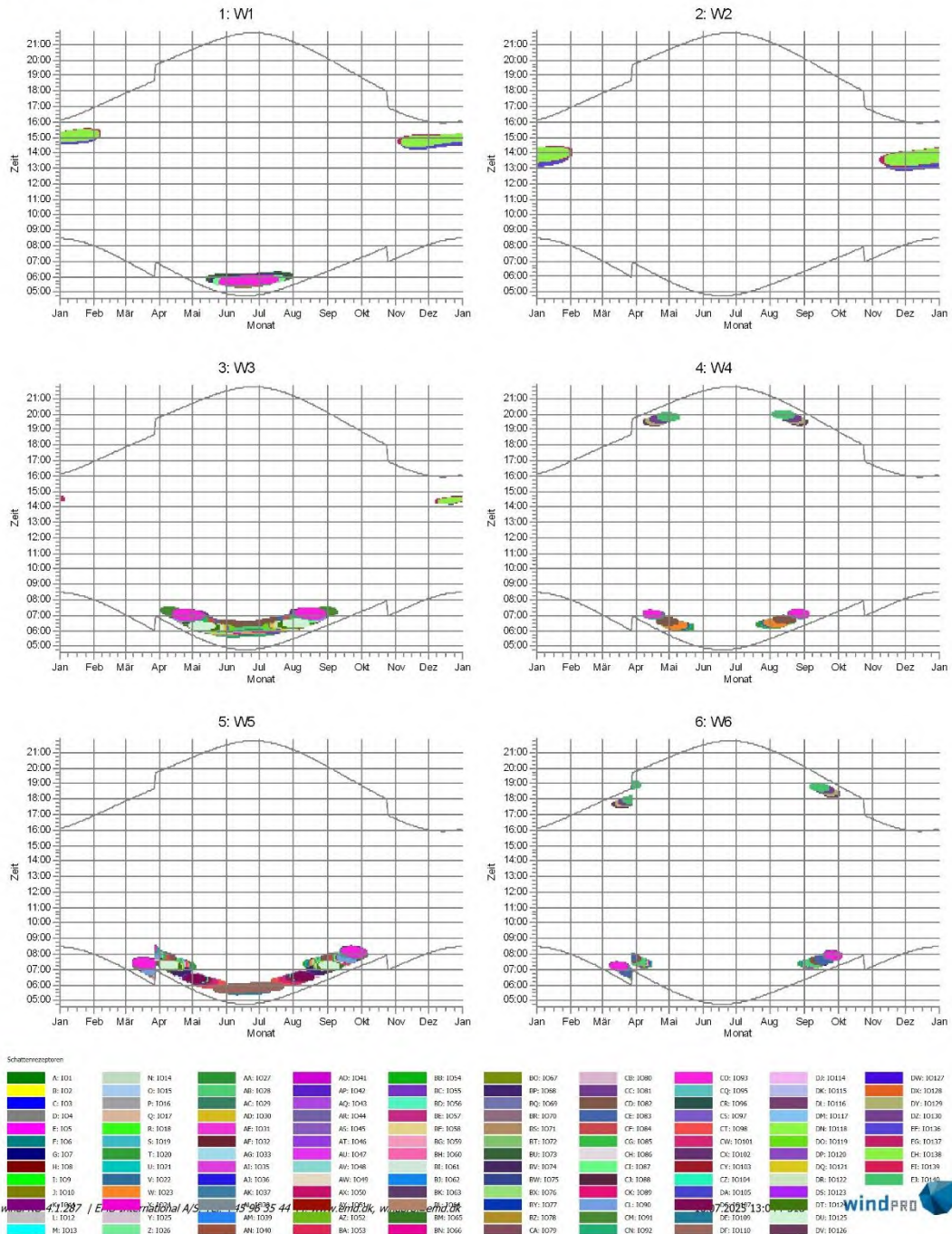
Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB

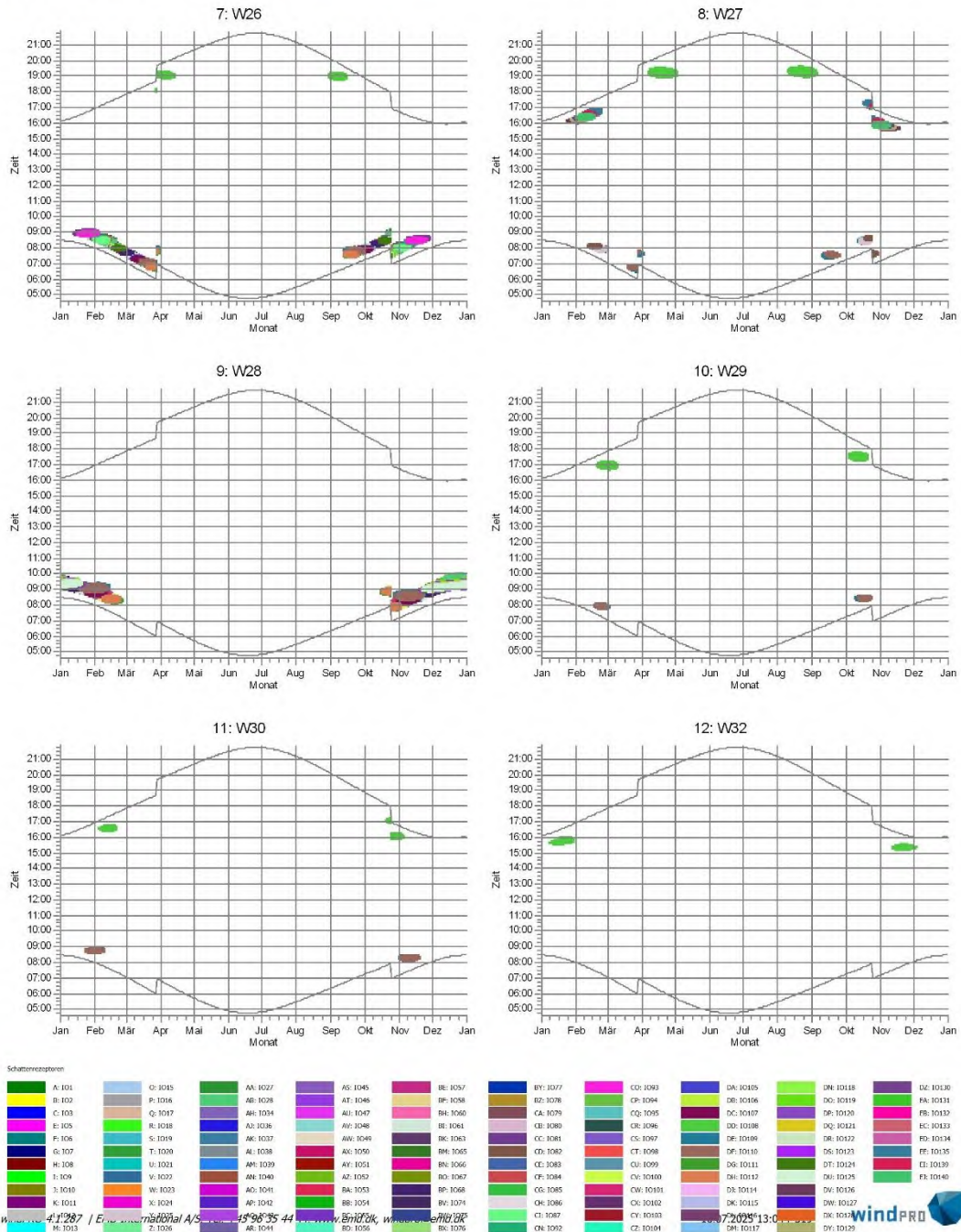


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB

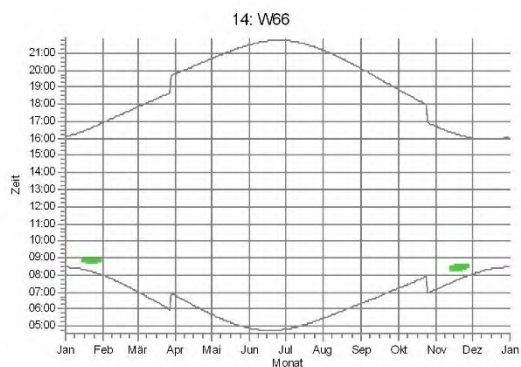
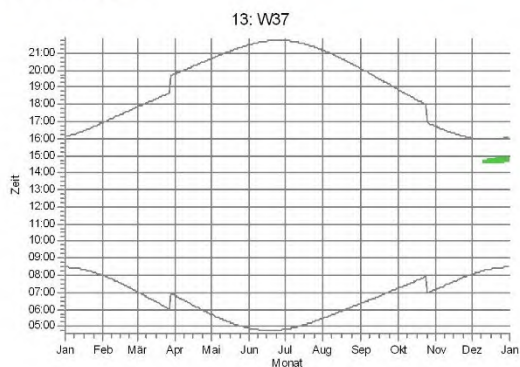


Projekt:
2506_Karstädt

Lizenzierter Anwender:
I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Str. 29
DE-25813 Husum
-
Svenja Heckler / svenja.heckler@i17-wind.de
Berechnet:
16.07.2025 12:53/4.1.287

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: GB



Schattenrezeptionen
DO: 10198